



РЕСУРСЫ ДИЧИ И РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

**МАТЕРИАЛЫ
IV Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции
23 ноября 2023 г.**

Красноярск – 2023

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

РЕСУРСЫ ДИЧИ И РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

**Материалы
IV Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции**

23 ноября 2023 г.

Электронное издание

Красноярск 2023

ББК 47
Р44

Отв. за выпуск:

Л.П. Владышевская, канд. биол. наук, доцент
О.А. Тимошкина, канд. биол. наук, доцент
Е.А. Алексеева, канд. с.-х. наук, доцент

Р 44 Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции/ отв. за вып. Л.П. Владышевская, О.А. Тимошкина, Е.А. Алексеева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2023. – 310 с.

В издании представлены материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, состоявшейся 23 ноября 2023 года в Красноярском государственном аграрном университете.

Предназначено для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, специалистов в области ведения охотничьего и рыбного хозяйства, научно-педагогических работников, аспирантов, магистрантов, студентов-биологов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

ББК 47

Все статьи, включенные в сборник, представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов сборника статей ссылка на сборник обязательна.

© Авторы статей, 2023
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2023

СЕКЦИЯ 1. РЕСУРСЫ ДИЧИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

УДК 639.11

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ЯКУТИИ

Афанасьев Анатолий Анатольевич, студент
Арктический государственный агротехнологический университет,
Якутск, Россия
e-mail: anatoly9393@mail.ru

Корякина Лена Прокопьевна, кандидат ветеринарных наук, доцент
Арктический государственный агротехнологический университет,
Якутск, Россия
e-mail: koryrinalp_2017@mail.ru

Аннотация: В статье приведены результаты анализа мониторинга состояния охотничьих ресурсов в Якутии и основных факторов, воздействующих на динамику численности видов в природных популяциях. В настоящее время отмечают обеднение видового состава таежных видов млекопитающих, что ограничивает ресурсы основных охотничье-промысловых видов. К наиболее значимым промысловым видам относятся лось, дикий северный олень и соболь. В Арктической зоне, где охотничий промысел – это традиционный образ жизни народов Севера, важным промысловым видом является дикий северный олень. Наибольшую опасность для арктических экосистем представляет техногенная трансформация природных биотопов, которая на фоне изменяющегося климата может иметь решающую роль в изменении как природных ландшафтов, так и численности диких животных.

Ключевые слова: Якутия, охотничье-промысловые животные, динамика, численность, дикие копытные, пушные животные.

DYNAMICS OF THE NUMBER OF HUNTING AND COMMERCIAL ANIMAL SPECIES ON THE TERRITORY OF YAKUTIA

Afanasyev Anatoly Anatolyevich, student
Arctic State Agrotechnological University,
Yakutsk, Russia
e-mail: anatoly9393@mail.ru

Koryakina Lena Prokopenva, Candidate of Veterinary Sciences, Associate
Professor
Arctic State Agrotechnological University,
Yakutsk, Russia
e-mail: koryrinalp_2017@mail.ru

Abstract: The article presents the results of the analysis of monitoring the state of hunting resources in Yakutia and the main factors affecting the dynamics of the number of species in natural populations. Currently, the depletion of the species composition of taiga mammal species is noted, which limits the resources of the main hunting and commercial species. The most significant commercial species include elk, wild reindeer and sable. In the Arctic zone, where hunting is the traditional way of life of the peoples of the North, wild reindeer is an important commercial species. The greatest danger to Arctic ecosystems is the man-made transformation of natural biotopes, which, against the background of a changing climate, can play a decisive role in changing both natural landscapes and the number of wild animals.

Key words: Yakutia, hunting and commercial animals, dynamics, numbers, wild ungulates, fur-bearing animals.

По запасам охотничье-промысловых видов животных Якутия занимает одну из лидирующих позиций в России. Немаловажную часть запаса составляют дикие копытные животные как важнейший биологический ресурс традиционного природопользования, издавна играющий важную роль в жизнеобеспечении и социально-экономических отношениях коренного населения северных территорий [1]. Таежные леса, многочисленные реки и озера обуславливают богатство видового разнообразия животного мира Якутии. Фауна позвоночных Якутии представлена 45 видами рыб, 4 – земноводных, 2 – пресмыкающихся, 325 – птиц и 75 – млекопитающих [2].

Мировой опыт показывает, что для сохранения диких видов животных важно выяснить, является ли сокращение популяции непосредственным следствием прямого воздействия (например, браконьерство, хищники, пожары, изъятие участков обитания под различное строительство, возведение препятствий на путях миграций и т.д.) или опосредованного, которое вызвано утратой местообитаний из-за смены растительного покрова при переходе к другим системам землепользования, изменений климата и влияния пожаров [3].

Целью исследований является изучение современного состояния численности охотничье-промысловых животных и ее динамика на территории Якутии.

Мониторинг состояния охотничьих ресурсов в Республике Саха (Якутия) проводится на основе зимнего маршрутного учета (ЗМУ), авиучетов диких копытных животных, анкетирования охотников и отчетов охотпользователей.

Типичными охотничьими ресурсами средней тайги являются травоядные парнокопытные, представленные семействами оленевых и кабарговых. Это лось, дикий северный олень, кабарга, косуля, изюбрь. Анализ динамики их численности за последние пять лет (2018-2022 гг.) свидетельствует о разной интенсивности изменения количества особей в зависимости от вида (Таблица 1).

Таблица 1 - Динамика численности копытных животных в Республике Саха (Якутия) по данным зимних маршрутных учетов, тыс. особей

Вид животного	По годам				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Лось	129,0	104,9	120,4	128,5	125,9
Дикий северный олень	213,0	159,0	173,4	170,6	172,6
Кабарга	91,0	45,2	60,5	66,2	83,5

Лось на всей территории Якутии является одним из основных объектов любительской и спортивной охоты. По данным ЗМУ за последние пять лет численность лося остается на стабильно высоком уровне и колеблется от 120 до 129 тыс. особей. При этом отмечено значительное увеличение численности лося в Центральной Якутии [4].

Дикий северный олень является основным объектом промысловой и любительской охоты в арктических и северных районах республики. Численность вида колеблется от 170 до 213 тыс. особей.

Кабарга довольно узкоспециализированный, стенобионтный вид, является объектом охотничьего промысла для получения мускусной железы или ее еще называют «кабарожья струя». В восточной медицине из мускуса изготавливается более ста лекарственных препаратов, что и послужило началом массового истребления кабарги [5]. Численность вида на территории региона колеблется от 60 до 90 тыс. особей.

Численность у большинства популяций диких копытных Якутии довольно изменчива, что напрямую связана с уровнем охотничьего влияния, хищников, в частности волков и качеством учетов их численности [1].

Установлено, что в данный отрезок наиболее существенно снизилась численность диких копытных животных в 2019 г., при чем по всем видам (Рисунок).

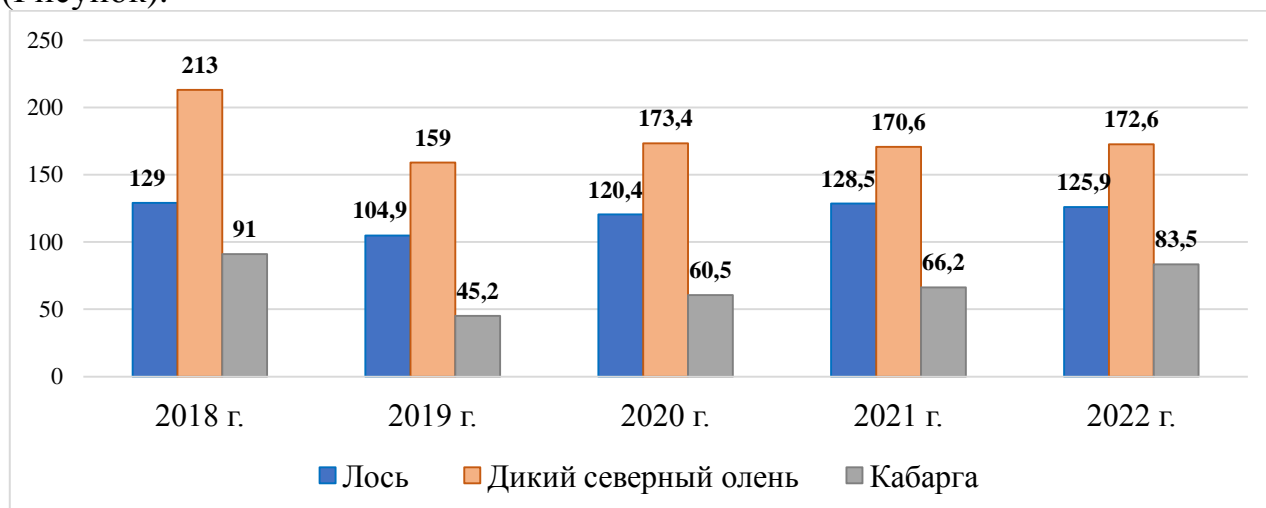


Рисунок - Динамика численности копытных животных по данным ЗМУ, тыс. ос.

На рисунке показано, что в 2019 году отчетливо прослеживается спад численности у всех видов разной интенсивности. Так, численность лося уменьшилась на 18,68%, дикого северного оленя – на 25,35%, кабарги – в 2 раза

или 50,33%. Однако, начиная с 2020 года динамика численности копытных животных на территории Якутии имеет положительный тренд, с приростом от 1,1 до 1,84 раз за последний год наблюдений.

В данном отрезке наименьшая интенсивность динамики наблюдается у лося и дикого северного оленя с весьма незначительными «волнами» роста и спада. Наибольшая интенсивность прироста отмечается у кабарги с положительным максимумом численности в 2022 г. – 83,5 тыс. особей.

Таким образом, из диких копытных животных наибольшее промысловое значение в Якутии имеют лось и дикий северный олень. За исследуемый период наблюдений в 2019 г. отмечался общий спад численности диких копытных. Особенно заметно снизилось количество дикого северного оленя и кабарги.

Из пушных животных к типичным охотничьим ресурсам на территории Якутии относятся соболь, белка, горностай, заяц-беляк и лисица. Анализ динамики численности пушных зверей в данном отрезке (2018-2022 гг.) также показывает разную интенсивность изменения количества особей в зависимости от вида (Таблица 2).

Таблица 2 - Динамика численности пушных животных в Республике Саха (Якутия) по данным зимних маршрутных учетов, тыс. ос.

Вид животного	По годам				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Белка	678	479	533,8	496,7	710,6
Соболь	295,7	210,8	253,5	261,4	251,8
Горностай	120,0	80,9	107,8	96,8	131,6
Заяц-беляк	373	276	367,6	389,3	457,9
Лисица	18,0	22,0	20,4	19,8	25,5

Из пушных зверей на территории Якутии промысловое значение имеет только соболь. Вид обитает повсеместно, кроме пяти арктических районов, многочисленный и уже значительно влияет на численность других видов охотничьих ресурсов являясь, сильным пищевым конкурентом или врагом [2]. Численность соболя колеблется от 250 до 300 тыс. особей.

Белка в последние годы из-за отсутствия спроса фактически не добывается - промысловая нагрузка на популяцию вида резко уменьшилась. В настоящее время численность вида - более 700 тыс. особей.

Численность зайца-беляка, несмотря на многолетний запрет охоты, все еще продолжает оставаться ниже эксплуатируемого уровня. Известно, что общий спад численности вида начался 15 лет назад, до этого времени численность вида достигала 1 млн. особей (2006 г.) [2]. В настоящее время численность зайца составляет порядка 457,9 тыс. особей, что на 22,76% больше к уровню 2018 г.

Отмечается относительно низкая численность горностая и в 2022 г. составила 131,6 тыс. особей, что на 26,44% больше, чем в 2021 г. При этом в 2006 г. численность вида составляла 236,2 тыс. особей. Возможно, что спад численности горностая связан с конкурентными отношениями с соболем и лисицей обыкновенной.

Состояние популяции лисицы обыкновенной в охотничьих угодьях

Якутии в последние несколько лет стабильна и ее численность варьирует от 18 до 25 тыс. особей. В 2022 г. численность вида составила 25,5 тыс., что на 22,35% выше, чем в 2018 г. – 18,0 тыс. особей.

В численности пушных зверей, также как и у копытных, в 2019 г. наблюдается снижение количества разной интенсивности. Так, численность белки уменьшилась на 29,35%, соболя – на 25,35%, горностая – на 32,58% и зайца-беляка – на 26,0%, а численность лисицы увеличилась на 22,22%. Начиная с 2020 г. и в последующие годы количество пушных зверей на территории Якутии также имеет положительный тренд, с приростом от 1,2 до 1,7 раз за последний год наблюдений (2022 г.).

Промысловое освоение пушных зверей в Якутии за последние годы значительно уменьшилось. Из пушных зверей на территории Якутии важное промысловое значение имеет только соболь; белка, горностай и ондатра не представляют промыслового значения в связи с отсутствием потребительской ценности. Отсутствие спроса на шкурки лисицы на мировом рынке также обусловили падение интереса охоты на этот вид. Тем не менее, численность лисицы в республике сохраняет ее промысловое значение и добывается в ограниченных количествах, в основном, для собственных нужд [2].

Общий спад в 2019 г. численности охотничье-промысловых видов на территории Якутии, может быть обусловлен не только воздействием естественных, но и антропогенных факторов. Известно, что северные популяции имеют низкую устойчивость к внешним воздействиям, а стремительность трансформации природных ландшафтов не дает возможности выработки адаптаций к происходящим изменениям окружающей среды. При этом, в первую очередь страдают охотничьи виды, а среди них - дикий северный олень [6]. Основной причиной катастрофического сокращения численности популяции дикого северного оленя является неумеренный промысел, главным образом, в местах зимовок животных [7].

Нельзя забывать, что дикий северный олень является основой жизнедеятельности коренных жителей Севера [6].

На наш взгляд, наиболее вероятной причиной спада численности промысловых животных могут быть лесные пожары. В лесах Якутии пожары имеют как антропогенные, так и естественные причины возникновения. Природные особенности региона – сочетание многолетней мерзлоты с недостатком атмосферного увлажнения и засушливым климатом – обусловили создание естественных причин для возникновения и распространения лесных пожаров [8]. Пожары приводят к полной гибели растительного и животного мира на больших территориях [9]. На территории республики в 2019 г. было зарегистрировано 1865 лесных пожаров (в т.ч. в ООПТ 8 пожаров) на общей площади 4 млн. га или 1,6% от площади лесного фонда территории [2].

Таким образом, рассматривая общую тенденцию движения численности основных охотничье-промысловых на территории Якутии можно отметить, что сохраняется положительная динамика с небольшими колебаниями численности среди большинства промысловых животных, за исключением дикого северного оленя.

Список литературы

1. Аргунов А.В., Степанова В.В., Охлопков И.М. Динамика численности и использование ресурсов диких копытных в таежной части Якутии // Аграрный вестник Урала. 2017. №7 (161). - С. 4-11.
2. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2017-2022 гг. - <https://minpriroda.sakha.gov.ru/doklady-o-sostojanii-okruzhajuschej-sredy> (Дата обращения 20.10.2023).
3. Неронов В.М., Арылова Н.Ю., Дубинин М.Ю., Каримова Т.Ю., Луцкекина А.А. Современное состояние и перспективы сохранения сайгака в Северо-Западном Прикаспии // Аридные экосистемы. 2013. №2 (55). - С. 5-14.
4. Кривошапкин А.А. Материалы по динамике численности лося (*Alces Alces L.*) в Центральной Якутии // Вестник СВФУ. 2017. №2 (58). - С. 5 - 15.
5. Каркищенко Н.Н., Петрова Н.В., Каркищенко В.Н., Слободенюк В.В., Воронова М.И., Фокин Ю.В. Сравнительное медико-генетическое исследование мускуса кабарги сибирской (*moschus moschiferus*) // Биомедицина. 2018. №1. - С. 6-18.
6. Вольперт Я.Л., Шадрина Е.Г., Данилов В.А. Население млекопитающих арктических и субарктических территорий Якутии в настоящее время и прогноз трансформаций в условиях интенсификации техногенного воздействия // Проблемы региональной экологии. 2023. №2. - С. 79-85. DOI: 10.24412/1728-323X-2023-2-79-85.
7. Мордосов И.И., Кривошапкин А.А. Материалы по динамике численности яно-индигирской и сундрунской популяции дикого северного оленя (*Rangifer tarandus L.*) в Якутии // Вестник СВФУ. 2016. №1 (51). - С. 34-44.
8. Габышева Л. П. Роль пожаров в возобновлении лесов Центральной Якутии // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2014. № 1 (25). - С. 154–166.
9. Ганичева Л.З., Лисутина Л.А., Родимцев П.Г. Оценка антропогенного воздействия на флору и фауну республики Калмыкия // Новые технологии. 2012. №3. - С. 32-36.

МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИИ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ В ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ «МЕДВЕЖЬИ ОСТРОВА»

Афанасьев Анатолий Анатольевич, студент
Арктический государственный агротехнологический университет,
Якутск, Россия
e-mail: anatoly9393@mail.ru

Корякина Лена Прокопьевна, кандидат ветеринарных наук, доцент
Арктический государственный агротехнологический университет,
Якутск, Россия
e-mail: koryrinalp_2017@mail.ru

Аннотация: Особое место в системе особо охраняемых природных территорий Якутии принадлежит Арктической зоне, где имеются 85 ООПТ (из них 4 федерального значения) на общей площади 78 471,6 тыс. га. В настоящее время Арктика является наглядным показателем глобального изменения климата, при котором в арктических экосистемах наблюдается уменьшение ледового покрова. В этой связи, особого внимания заслуживает белый медведь – узкоспециализированный хищник Арктики. В Якутии особо охраняемые природные территории, где обитает белый медведь, отнесены к категории российских ключевых территорий охраны вида.

Для белого медведя особенно опасно сокращение площади распространения ледового покрова, который служит ему платформой во время охоты, отдыха и гона. Результаты проводимых обследований показывают, что вследствие несвоевременного формирования ледового покрова произошло смещение естественных маршрутов сезонных перемещений белых медведей, а также изменение возрастного состава популяций и колебания числа рождений.

Ключевые слова: Арктика, белый медведь, природный заповедник, Медвежьи острова, изменения климата, популяция.

POLAR BEAR POPULATION MONITORING IN BEAR ISLANDS NATURE RESERVE

Afanasyev Anatoly Anatolyevich, student
Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, Russia
e-mail: anatoly9393@mail.ru

Koryakina Lena Prokopyevna, candidate of veterinary sciences,
associate professor
Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, Russia
e-mail: koryrinalp_2017@mail.ru

Abstract: A special place in the system of specially protected natural areas

of Yakutia belongs to the Arctic zone, where there are 85 protected areas (of which 4 of federal significance) on a total area of 78471,6 thousand hectares. Currently, the Arctic is a clear indicator of global climate change, in which there is a decrease in ice cover in Arctic ecosystems. In this regard, the polar bear, a highly specialized predator of the Arctic, deserves special attention. In Yakutia, specially protected natural areas where the polar bear lives are classified as Russian key areas for the protection of the species.

For a polar bear, it is especially dangerous to reduce the distribution area of the ice cover, which serves as a platform for it during hunting, rest and rut. The results of the surveys show that due to the untimely formation of the ice cover, there was a shift in the natural routes of seasonal movements of polar bears, as well as a change in the age composition of populations and fluctuations in the number of births.

Key words: Arctic, polar bear, nature reserve, Bear islands, climate change, population.

Белый медведь самый крупный наземный хищник из млекопитающих, полностью живущий на дрейфующих льдах Северного ледовитого океана. Численность популяции белого медведя составляет 20-25 тыс. и оценивается как критическая. Белый медведь - это значимый вид ресурсов арктического региона, нуждающийся в специальной защите [1].

Ареал белого медведя в Якутии охватывает всю акваторию морей Лаптевых и Восточно-Сибирского, морские острова и материковое побережье. Вглубь тундры звери заходят редко. По результатам мониторинговых исследований с 2005 г. стали отмечаться ежегодные скопления этих зверей на побережье Восточно-Сибирского моря в Нижнеколымском районе [2].

Основные негативные факторы для вида в целом – потепление климата, загрязнение морской среды и браконьерство [3]. Потепление климата и связанные с ним изменения морской арктической экосистемы ведут к ухудшению состояния и доступности кормовой базы, снижению уровней рождаемости и росту смертности. Основные антропогенные угрозы связаны с ростом присутствия человека в Арктике (в т.ч. развитие туризма) и загрязнение морской среды. Последнее вызывает особую тревогу ученых: обнаружено, что в тканях белых медведей карско-баренцевоморской популяции самое высокое содержание хлорорганических пестицидов, по сравнению с другими популяциями [4].

Особое место в системе ООПТ Якутии принадлежит Арктической зоне. В настоящее время в Арктической зоне Якутии имеются 85 особо охраняемых природных территорий, в том числе 4 федерального значения, на общей площади 78 471,6 тыс. га. Кроме того, планируется создание государственного природного заказника «Лаптевоморский» на территории Анабарского района, в целях сохранения уникальной экосистемы шельфа моря Лаптевых и участка Сибирской полыньи, где находятся важнейшие лежбища лаптевского моржа. Следует отметить, что доля федеральных ООПТ превысило 10% от общей

площади ООПТ Республики Саха (Якутия) [2].

В рамках национального проекта «Экология» в 2020 г. в Нижнеколымском районе Республики Саха (Якутия) был создан государственный природный заповедник «Медвежьи острова» (якут. »Эһэлээх арыылар») [5]. Обитающих в пределах Якутии белых медведей, относят к лаптевской популяции. По экспертным оценкам общая численность лаптевской популяции считается стабильно низкой и оценивается в 800-1200 особей. Поголовье чукотско-аляскинской популяции оценивается в 2-5 тыс. особей и имеет тенденцию к увеличению [1].

Заповедник расположен на территории Якутии в Нижнеколымском районе и состоит из двух кластеров (материковой и морской) общей площадью 815568,35 га, включая земли особо охраняемых территорий и объектов площадью 347610,49 га и земли водного фонда площадью 467957,86 га [3].

Территория заповедника охватывает тундровые ландшафты Индигиро-Колымской низменности, дельту реки Колымы, а также архипелаг Медвежьи острова, состоящий из шести островов: Крестовский, Леонтьева, Четырехстолбовой, Пушкарева, Лысова и Андреева с прилегающей акваторией Восточно-Сибирского моря. Именно акватория составляет большую часть заповедника (около 500 тыс. га). На самом большом по площади острове, - Крестовском, есть несколько возвышенностей (273 и 186 м), но преобладают невысокие сопки (до 100 м). Острова в основном покрыты мхом, лишайниками (ягель) и короткой жесткой травой [5].

Наблюдения показывают, что Медвежьи острова, оправдывая свое историческое название, продолжают выполнять ключевую роль в воспроизводстве белых медведей и, несмотря на происходящие климатические изменения в Арктике, здесь ежегодно белые медведицы устраивают родовые берлоги [6]. На большей части ареала самки белого медведя залегают в родовые берлоги на суше. Однако в последнее время наблюдается тенденция к сокращению числа залегающих на морском льду самок из-за более нестабильного состояния ледового покрова, вызванного потеплением климата [7].

Исследования ученых подтверждают, что ежегодно в заповеднике Медвежьи острова появляется по 26 медвежат. Неподалеку от архипелага обитают морские зайцы, кольчатые нерпы, заходят даже белухи, моржи сивучи. Уникальными признаны и донные сообщества организмов, сформированные около 7 тыс. лет назад. На территории заповедника обитают также волк, лисица, песец, дикий северный олень, овцебык, россомаха, ондатра, сибирский и копытный лемминг [5].

Климат на архипелаге Медвежьи острова - суровый, арктический. Температура летом здесь держится на уровне всего нескольких градусов выше нуля, а в зимний период - в среднем минус 25°C. На материковой части заповедника, на Индигирской низменности, произрастает мохово-лишайниковая и кустарничковая тундра. Здесь типичны мерзлотные формы рельефа. Значительная часть территории – это водно-болотные угодья. Лето здесь холодное (около +4°C в прибрежных районах), часто дуют ветра, зимой

температурный режим также держится около -30°C . Нижнеколымские тундры (междуречье Керемсита-Сундруна) – это ключевой орнитологический пункт международного значения, где обитают: стерх (белый журавль), сапсан, орлан-белохвост, малый лебедь, прелестная розовая чайка, черная казарка, белоклювая гагара и чирок-клоктун [6].

Численность белых медведей является важнейшим показателем состояния популяции [7].

С целью мониторинга и охраны популяции белого медведя с 2007 г. на территории Якутии проводятся регулярные работы по слежению и охране белого медведя с участием сотрудников ГБУ РС (Я) «Дирекция биоресурсов, ООПТ и природных парков», Нижнеколымской госинспекции экологического надзора Министерства экологии РС (Я) и ученых Института биологических проблем криолитозоны СО РАН [2].

В 2022 г. на территории заповедника «Медвежьи острова» при проведении авиамониторинга было обнаружено около 60 медведей, в том числе порядка 30 особей – на островах архипелага. В основном это самки белого медведя с двумя медвежатами в возрасте от года, а также была обнаружена пара медведиц с сеголетками. Весной 2022 г. экспедиция побывала на всех островах архипелага заповедника «Медвежьи острова», были зафиксированы 12 берлог, 8 из них свежие и животные находились внутри; одиночные следы медведей отмечены в береговой черте каждого острова. Также в материковой части резервата «Курдигино-Крестовая» зафиксированы две самки белого медведя, имеющие по одному медвежонку.

В 2023 г. в заповеднике прошёл второй этап переписи белых медведей с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) дальнего действия «Орлан-10». По предварительным результатам исследований на территории заповедника обитает более 150 белых медведей. Точное число особей и распределение популяций белого медведя по территории заповедника будет определено при последующей камеральной обработке данных.

В современных природно-климатических условиях в районе ООПТ с использованием спутникового слежения выявлены предпочитаемые ледовые местообитания зверей. Так, наиболее предпочитаемыми для устройства родовых берлог на архипелаге являются четыре острова: Крестовский, Четырехстолбовой, Пушкарева и Леонтьева. При этом два острова - Андреева и Лысова - оказались не привлекательны для животных.

Таким образом, проводимый в заповеднике «Медвежьи острова» регулярный мониторинг белого медведя позволит получить не только современные данные о состоянии якутской популяции, но и станет основой для разработки комплекса мер по ее сохранению и управлению. Кроме того, будет дана оценка о влиянии последствий изменения климата и антропогенного воздействия на экосистемы Арктики, что подтверждает важность проведения регулярного мониторинга. На данный момент нет ни одной территории в мире, где проводятся подобные исследования.

Список литературы

1. Дойников П.И. О международно-правовом регулировании использования и охраны животных Арктики и Антарктики // Аграрное и земельное право. 2023. №5 (221). - С. 57-60. DOI: 10.47643/1815-1329_2023_5_57
2. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2022 г. - [https:// minpriroda.sakha.gov.ru/doklady-o-sostojanii-okruzhajuschej-sredy](https://minpriroda.sakha.gov.ru/doklady-o-sostojanii-okruzhajuschej-sredy) (Дата обращения 20.10.2023).
3. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2020 г. № 954 «О создании государственного природного заповедника «Медвежьи острова»». - Текст: электронный // URL: <http://static.government.ru/media/files/IX8EuESQAjbaazPKLt674o8MYvm9lOcw.pdf> (дата обращения: 13.11.2023).
4. Гаврило М.В., Мартынова Д.М. Сохранение редких видов морской фауны и флоры, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красный список МСОП, в национальном парке «Русская Арктика» // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2017. № 2 (Suppl. 1). - С 10–42. DOI: 10.24189/ncr.2017.017.
5. Медвежьи острова Заповедник. - Текст: электронный // URL: <http://www.ecotravel.ru/regions/reserves/1/16/222/> (дата обращения: 13.11.2023).
6. Яковлев Ф.Г., Слепцов Р.В. Мониторинг белого медведя на северо-востоке Якутии // Арктика XXI век. Естественные науки. 2017. №1 (5). - С. 48-56.
7. Беликов С.Е., Болтунов А.Н. Белый медведь в районе архипелага Земля Франца-Иосифа: история и результаты исследований, проблемы охраны и пути их решения // Труды Кольского научного центра РАН. 2014. №4 (23). - С. 263-288.

УДК 639.1.05

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Беленюк Дмитрий Николаевич, учебный мастер

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sib.berendei@mail.ru

Беленюк Надежда Николаевна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: my-arctica@mail.ru

Аннотация: В статье изложен материал, поднимающий проблемы современного охотничьего хозяйства трофейного направления и некоторые пути его решения. Описаны биотехнические мероприятия в хозяйстве ООО Александровка. Проблемы хищников в хозяйстве и методы их решения. Работа с населением по предотвращению браконьерства.

Ключевые слова: охотничье хозяйство трофейного направления, биотехния, борьба с хищниками.

PROBLEMS OF MODERN HUNTING ECONOMY AND METHODS FOR SOLVING THEM

Beleniuk Dmitry Nikolaevich, assistant
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: sib.berendei@mail.ru

Beleniuk Nadezhda Nikolaevna,
candidate of biological sciences, assistant professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: my-arctika@mail.ru

Abstract: The article presents material about the problems of modern trophy hunting and some ways to solve them. Biotechnical activities in the hunting grounds of Aleksandrovka are described. Problems of predators in hunting areas and methods for solving them. Working with the population to prevent poaching

Key words: trophy hunting, biotechnical measures, predator control.

Современные охотничьи хозяйства успешно развиваются и функционируют в условиях развивающейся экономики. Однако, как и во многих других отраслях народного хозяйства, на пути развития любого направления возникает масса проблем и сложных задач. Некоторые из них можно рассмотреть на примере охотничьего хозяйства ООО Александровка, Красноярского края, Балахтинского района.

Охотничье хозяйство ООО «Александровка» было организовано в 2013 году. Его территория восточной границей проходит по берегу Красноярского водохранилища. Примерно 50 % территории представлено сельскохозяйственными угодьями, это пахотные земли, сенокосы, луга для выпаса крупнорогатого скота. Остальная территория представляет собой темнохвойные урочища с березовыми перелесками. Часть угодий это территория поим многочисленных ручьев и реки Езагаш, покрытые зарослями ивняка и мелкими кустарниками. Данная территория является благоприятной для жизнедеятельности многих охотничьих видов животных свойственных центральной и южной группе районов Красноярского края. Специализируется охотничье хозяйство на оказании услуг в области охотничьего туризма и на проведении трофейных охот [1].

Охотничьи ресурсы на территории угодий представлены разнообразными группами. Из копытных в хозяйстве обитают марал, сибирская косуля, лось, кабарга, планируется завоз и расселение кабана в долгосрочной перспективе. Из пушных видов обитает соболь, встречаются лисица, медведь, волк, заходит рысь. Кроме этого, в хозяйстве обитают барсук, бобр, выдра, заяц беляк, из пернатой дичи глухарь, тетерев, рябчик, куропатка, кряковые и нырковые утки.

Но, основными или особо ценными для хозяйства и развития на его территории охотничьего туризма видами, являются марал и сибирская косуля [3]. Именно эти два вида позволили хозяйству оставаться на «плаву» в период ковида и спец операции. Хотя, в прошлом, основными видами поддерживающими экономику хозяйства были медведь и волк.

Такой переориентир на копытных животных вынужденный, и связан с первой проблемой – введение запрета на берложную охоту и усложнение охоты на волка. Так, основную долю денежных средств, получаемых от проведения охотничьих туров, приносили зарубежные гости. Для которых наиболее востребованными охотами были «медведь на берлоге» и охота на волка [2]. Практически каждый трофей добываемый участниками таких туров оценивался по международной трофейной оценке СИС, как минимум бронзовой медалью. К сожалению, с момента запрета охоты на медведя в берлоге, число приезжающих охотников упало в разы. Усложнение добычи волка тоже не улучшило ситуацию. Теперь для организации такой охоты необходимо получить разрешение на каждую особь и сроки проведения охоты сильно сократились. В связи с этим, для проведения охотничьих туров предлагаются марал и косуля.

Численность марала в охотничьем хозяйстве достаточно высокая (181 особь), по данным учетов в 2023 г., но в охоте на копытных есть свои сложности и в этом заключается вторая проблема. Для проведения трофейной охоты необходима добыча самца с хорошими трофейными качествами (марал не менее 7-11 лет, косули 4-7 лет), а при существующей системе распределения квот хозяйство имеет возможность провести только один тур в год, т.к. из общего количества выделяемых разрешений, на период гона выделяется одно. И это в том случае, если в летний период не проводилась охота на пантового марала. Другими словами, из всего разрешенного в течение года лимита на добычу марала хозяйство имеет возможность организовать охоту либо на одного марала во время гона, либо на марала на панты, все остальные животные могут быть добыты зимний период. Этот факт резко сокращает количество приезжающих охотников трофейщиков. Единственным способом увеличить количество выдаваемых на «рев» разрешений является увеличение численности обитающих на территории животных. Чем хозяйство и занимается активно в последние годы.

Выработав определенную стратегию развития, ООО Александровка определила для себя три основных направления работы по развитию охотничьего туризма, увеличению популяции копытных животных и их сохранение [4]. Первое - биотехния, второе - борьба с волками, бродячими собаками и волкособами и третье - работа с населением по предотвращению браконьерства. Именно, благодаря этим направлениям, в работе хозяйства удалось резко увеличить численность не только марала, косули, но и лося, а так же кабарги. Как дополнительный эффект выросла численность зайца беляка, глухаря, тетерева, рябчика и куропатки.

Биотехнические работы, проводимые в ООО «Александровка», не прекращаются круглый год.

Весной проводится рассолка солонцов, очистка и восстановление кормушек, галечников, порхалищ, распашка кормовых полей. Посадка на старых гарях и вырубках пород деревьев и кустарников увеличивающих кормовую емкость угодий и улучшающих их защитные свойства. В рамках защиты от хищников определение мест логовищ волка, учет медведя по следам. В работе с населением ведутся мероприятия по предотвращению случаев браконьерства, противопожарные мероприятия.

В летний период персоналом хозяйства проводится засев кормовых полей, заготовка веточных кормов, заготовка сена. Организация мероприятий в области охраны животного мира, противопожарные мероприятия, обновление аншлагов (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Работник ООО Александровка обновляет анилаг (фото автора)

В этот период проводятся мероприятия по регулированию численности волка, одичавших собак и медведя.

В осенне-зимний период идет выкладка кормов на подкормочные площадки и в кормушки. В период многоснежья протаптываются при помощи снегоходов дорожки между околками с меньшим количеством снега или к склонам водохранилища, где снежный покров намного меньше. Выкладываются веточные корма в местах скопления косули, проводится профилактическая разъяснительная работа среди рыбаков на Красноярском водохранилище. Продолжается борьба с волками, бродячими собаками и волкосоками. Патрулируются охотугодья для пресечения случаев браконьерства.

Биотехнические мероприятия позволяют хозяйству не только добиться максимального естественного прироста животных, сохранения в суровое зимнее время их численности, но и увеличить численность обитающих на территории хозяйства копытных животных за счет привлечения мигрирующих в южном направлении групп косули. Часто, можно наблюдать, как

остановившись на кормовых полях, у кормушек и солонцов, не преследуемая волками, не подвергающаяся фактору раздражения и беспокойства со стороны браконьеров, мигрирующая косуля остается в этих станциях до глубокого снега и чаще всего не уходит с этих территорий до весны. Часть особей, вообще не уходит с территории угодий и становится оседлой. Можно с уверенностью сказать, что силы и средства хозяйства, вложенные в биотехнические мероприятия не напрасны [1].

Ежегодно количество кормовых полей, солонцов, галечников, порхалищ и кормушек увеличивается. На 2023 год в хозяйстве ООО Александровка, площадью почти в 30 тыс. га насчитывается 42 солонца, 8,8 га кормовых полей, 4 подкормочных площадки, 8 кормушек, 8 галечников и порхалищ, заготовлено для подкормки диких животных 10 тюков сена (3000 кг), 36 куб. м веточных кормов, 1 т. зерносмеси (60% овес, 10% пшеница, 10% бобовые, 10 % подсолнечник, 10% гранулированные, специализированные корма), 250 кг соли. Если соль, концентрированные корма, посевной материал хозяйство закупает у районных сельхоз производителей, то веточные корма заготавливаются персоналом хозяйства на зарастающих, заброшенных покосах и полях, сено также заготавливается хозяйством с привлечением местного населения и аренды частной сельхоз техники. Как показала практика веточные корма выложенные вдоль основных кормовых переходов косули в период высокого снега, поедаются в течение 5-7 дней, а вот сено начинает активно поедаться только в конце зимы в феврале-марте. От практики подсаливания сена и веников в хозяйстве отказались, так как хотя животные активно поедают подсолненные корма, но в последствии начинают испытывать жажду и активно поедать снег, что приводит к переохлаждению организма, в связи с чем многие ослабевшие за зиму животные заболевают респираторными заболеваниями и погибают.

Борьба с волком, бродячими, одичавшими собаками и волкосогами, это мероприятия требующие больших физических затрат, хорошего знания биологии хищника, досконального изучения территории хозяйства, сбора опросной информации, поддержки местного населения. Основные методы борьбы с этими хищниками являются – отстрел и капканый отлов во время гона, уничтожение выводков на логовах, отстрел молодняка на подвывку, отлов и отстрел на приваде, отлов на коренных тропах. Практикуется загонная охота на снегоходах в ночное и предрассветное время по льду водохранилища во время брачных игр волка, в местах их концентрации. Во время регулирования численности волка, одновременно с ним принимаются меры к сокращению численности или полному уничтожению волкособов и бродячих, одичавших собак. Численность медведя регулируется в период с весны до залегания животного в спячку [2]. Такие мероприятия проводятся по заявлениям граждан и с разрешения органов охотнадзора. Чаще всего под регулирование попадают молодые (3-4 года) животные, самки с медвежатами, именно эти животные не имеют возможности отстоять право на свой участок угодий и изгоняются со своей территории более взрослыми и сильными животными. Именно тогда они начинают выходить к населенным пунктам, свалкам, скотомогильникам, а

иногда и нападать на домашний скот или даже на людей. Отстрел таких животных производится либо на приваде (побойке) с применением ранцевого скрадка, либо путем тропления и выслеживания. Продукция такой охоты обычно утилизируется путем сжигания на месте добычи, так как какого-то коммерческого интереса такой мелкий, летний медведь не имеет.

Мероприятия по охране диких животных и предотвращению случаев браконьерства проводятся сотрудниками хозяйства – производственно-охотничьими инспекторами (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Производственно-охотничьи инспектора ООО Александровка (фото автора)

В хозяйстве работает 7 инспекторов, периодически к этим мероприятиям привлекаются сотрудники дирекции ООПТ, службы охраны лесов, районный инспектор охотнадзора, общественные добровольцы. По материалам, составленным сотрудниками хозяйства, были возбуждены административные и уголовные дела, было конфисковано гладкоствольное и нарезное оружие, изъято транспортное средство повышенной проходимости, взыскано в пользу государства более одного миллиона рублей.

Сегодня охотничье хозяйство ООО «Александровка» является планомерно убыточным. Но, несмотря на сложности времени, оно продолжает свою работу и не теряет надежду на лучшие времена.

Список литературы

1. Беленюк, Д.Н. Формирование искусственной среды обитания в охотничьем хозяйстве /Беленюк Д.Н., Беленюк Н.Н. // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство, - мат-лы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции/ Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. Стр. 14-20

2. Беленюк, Д.Н. Особенности трофейной охоты на медведя в красноярском крае /Д.Н. Беленюк, Н.Н. Беленюк // Современные проблемы охотоведения и экологии: мат-лы междунауч. науч.-практич. конференцию – Киров, 2021. – С. 15-21

3. Беленюк, Н.Н. Сибирская косуля красноярского края, трофейные качества группировки /Н.Н. Беленюк // Современные проблемы охотоведения и экологии: мат-лы междуна. науч-практич. конференции – Киров, 2021. – С. 21-27.

4. Суворов, А.П. Охотничий туризм в России / А.П. Суворов, Н.Н. Беленюк. – С-Петербург: Лань-Трейд, 2023. – 316 с.

УДК 574.34

ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО ООО АЛЕКСАНДРОВКА, ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ-ОХОТОВЕДОВ

Беленюк Надежда Николаевна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: my-arctica@mail.ru

Беленюк Дмитрий Николаевич, учебный мастер

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: sib.berendei@mail.ru

Аннотация: В статье изложен материал по взаимодействию охотничьего хозяйства с Красноярским аграрным университетом. Описана практическая подготовка студентов охотоведов при проведении производственных практик, участие ребят в биотехнических мероприятиях, подготовке и проведению трофейных охот. Передача опыта будущим работникам охотничьего хозяйства.

Ключевые слова: практическая подготовка студентов. Практика в охотничьем туризме.

HUNTING GROUNDS ООО ALEXANDROVKA, PRACTICAL TRAINING OF THE STUDENTS HUNTERS

Beleniuk Nadezhda Nikolaevna,

candidate of biological sciences, assistant professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: my-arctica@mail.ru

Beleniuk Dmitry Nikolaevich, assistant

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: sib.berendei@mail.ru

Abstract: The article presents the material on interaction of the hunting farm with Krasnoyarsk Agrarian University. A description of practical training is presented of the student hunters when conducting industrial practices, the participation of students in biotechnical events, the preparation and conduct of trophy hunts. The Transfer of experience to the future employees of the hunting farm.

Key words: practical training of the students. Practice in hunting tourism.

Практическая подготовка студентов, одна из важнейших частей образовательного процесса. Аграрному университету в этом плане повезло. В 2019 году был заключен договор между администрацией Балахтинского района и Агроуниверситетом о предоставлении им под студенческий лагерь помещения старой школы, находящийся в деревне Щитинкино для проведения учебных практик по дисциплине 35.02.14 Охотоведение и звероводство. Это место удачно еще тем, что находится на территории охотничьего хозяйства ООО Александровка [4]. Хозяйство ведет активную деятельность в сфере воспроизводства и сохранения на своей территории охотничьих ресурсов и практикует такое современное направление, как охотничий туризм. Кроме поддержки в проведении учебных практик, специалисты хозяйства с удовольствием берут на производственные и преддипломные практики студентов университета, направления 06.03.01 биология, направленности охотоведение и ихтиология.

Общество с ограниченной ответственностью «Александровка» было создано коллективом единомышленников в 2006 году, специально под организацию охотничьего хозяйства. Вся деятельность этого юридического лица связана с развитием трофейной охоты. Расположено хозяйство в Балахтинском районе, Красноярского края, расстояние от города Красноярск до центральной базы хозяйства 225 км [1]. Основное направление деятельности оказание услуг охотникам-любителям в сфере трофейной охоты. Хозяйство располагается на берегу Красноярского водохранилища, территория угодий составляет 30 тыс. га. Угодья представлены преимущественно хвойными лесами вперемешку с полями, заросшими березняком. Рельеф равнинный, сменяется предгорьем. Территория закреплена за хозяйством более 14 лет, обслуживают угодья семь производственно-охотничьих инспекторов. На территории обитают многие виды животных: марал (Рисунок 1), лось, сибирская косуля, кабарга, из хищников – бурый медведь, волк и другие виды [2]. Много боровой дичи – глухарь (Рисунок 2), тетерев-косач, рябчик. Из краснокнижных животных гнездится сапсан, на пролете встречаются беркут и орлан белохвост.



Рисунок 1 – Маралы, пасущиеся на рассвете, июль 2022 г, ООО Александровка (фото Беленюк Д.Н.)

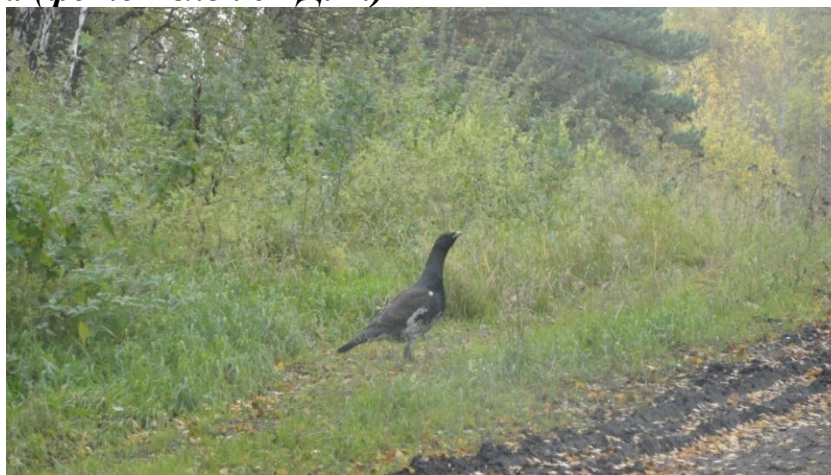


Рисунок 2 – Глухарь восполняет гастролиты, лето 2022 г, ООО Александровка (фото Беленюк Д.Н.)

Изобилие ресурсов дает возможность студентам заняться изучением огромного количества видов. Подробно исследовать места обитания, изучить морфологию, посчитать численность и отследить динамику по годам [4]. Попробовать проанализировать факторы, влияющие на популяции животных. И конечно, непосредственно поучаствовать в мероприятиях по биотехнии различных видов, в охране ресурсов. Так как, несмотря на трофейное направление в основе ведения охотничьего хозяйства – рациональное использование ресурсов, сохранение биоразнообразия и увеличение численности охотничьих животных [1].

Направление «охотничий туризм» в темах дипломных работ новое и перспективное, и вызывает большой интерес среди студентов. На базе охотничьих хозяйств, одним из которых является ООО Александровка, в 2022 и в 2023 году были написаны дипломные работы по трофейным охотам, которые получили высокие оценки. Интерес к этому направлению очень высок. И это видно не только по горящим глазам студентов, которые рассказывают о своей работе, но и живой интерес комиссии, задающий множество вопросов и обсуждающих эту тему с ребятами как с будущими коллегами.

После изучения теории по дисциплинам «Охотничий туризм» и «Трофейное дело» на практике попробовать свои силы, рассчитать реальный тур, оценить трофей оказывается еще интереснее. Охотничье хозяйство ООО «Александровка» всегда готово помочь будущим специалистам и предоставить свои угодья, как территорию для исследований.

Восточная граница хозяйства проходит по берегу Красноярского водохранилища, северная, по реке Езагаш и граничит с заказником «Бюзинский». Основные виды охотничьих животных, на которые проводятся трофейные охоты, это марал, косуля, медведь. Сопутствующими трофеями могут стать волк, глухарь[3,5].

Охота на копытных животных проводится во время гона, что позволяет выбрать животных с хорошими трофейными качествами и добыча производится с небольшой дистанции, что исключает возможность подранков и потерю трофейного животного[6]. Добыча медведя производится после его выхода из берлоги, на приваде [2]. Находясь в скрадке, в нескольких метрах над землей, охотник трофейщик имеет возможность оценить размеры животного и произвести надежный, уверенный выстрел (Рисунок 3). Каждого охотника трофейщика во время охоты сопровождают и страхуют двое работников хозяйства, которые не только обеспечивают охотнику безопасность, но и берут на себя первичную обработку трофея, транспортировку и консервирование добытого трофея.



Рисунок 3 – Трофейная охота на медведя в ООО «Александровка» (фото Беленюк Д.Н.)

Участие студента-практиканта возможно в трофейной охоте только с разрешения инспектора, при условии, наличия охотничьего билета и своего официального оружия.

Гостями хозяйства в разные годы были представители охотничьих клубов Литвы и Эстонии, Германии, Украины. Российские охотники трофейщики с европейской территории страны составляют около 10 – 15 % от всего количества приезжающих гостей. Благодаря профессиональной подготовке, качественной и слаженной работе и большому опыту в области охотничьего

туризма, неудачных охот практически не бывает. Молодым специалистам есть чему поучиться. Например, рассчитать эффективность охотничьего тура на разных животных[3]. Этот важный момент позволяет планировать, определить целесообразность охоты, а так же рассчитать возможные квоты добычи. Расчет эффективности охотничьего тура, на примере охоты на сибирскую косулю в ООО «Александровка» показан в таблице 1.

Таблица 1 – Численность сибирской косули и квоты добычи в охотничьем хозяйстве ООО Александровка

Показатель	Охотничий сезон			Макс. возм. квота
	2019-2020	2020-2021	2021-2022	
Площадь угодий, свойственных для обитания вида, тыс. га	29,40	29,40	29,40	
Численность вида охотничьих ресурсов, особей	199	258	304	
Численность, особей на 1000 га	6,76	8,93	10,33	
Выделенный лимит добычи				
Всего, особей	15	26	26	31
% от численности	8	8,6	8,9	9,9
самцы во время гона	3	6	6	
без подразделения по полу	6	10	10	
до 1 года, особей	6	10	10	

Охотничье хозяйство имеет возможность проводить охоту на сибирскую косулю, согласно выдаваемым лимитам на 2020 г. до 6 туров за сезон. Это количество самцов во время гона, что определяет взрослых половозрелых самцов старше 3,5 лет. Лимит позволяет использовать еще 10 лицензий без разделения по полу и возрасту (Таблица 1). Данные численности, плотности населения сибирской косули, выдаваемые лимиты и максимально возможная квота на 2021 г. в охотничьем хозяйстве ООО Александровка выставлена на сайте Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (http://www.ohotnadzor24.ru/standart_docs/ohotnichi_resyrsi/).

Важный момент в воспитании будущих охотоведов занимает понимание правильного отношения к популяции. Сохранения высоких трофейных показателей для воспроизводства стада. Выбраковка возрастных животных и сохранение животных среднего возраста с хорошими показателями. Выбраковка слабых в трофейном отношении животных и сохранение перспективного молодняка с хорошими качествами. Студентам важно научиться на расстоянии определять возраст, и качество животного. Для этого проводится большая практика полевых наблюдений [4].

Чаще всего величина дохода хозяйства зависит только от стоимости трофея, остальные расходы отличаются только экономным или VIP обслуживанием и очевидно, что охотничье хозяйство напрямую заинтересовано в улучшении трофейных качеств добываемых животных. Студенты, приезжающие на практику в ООО Александровку понимают, что хозяйство

заинтересованно в сохранении и поддержании популяции, для примера, сибирской косули в определенных половозрастных пропорциях и с интересом включаются в изучение структуры стада животных. Им вполне понятно, что выделение и сохранение молодых перспективных особей самцов с отличными и выдающимися трофейными качествами до 4-5,5 лет позволит вырастить на территории хозяйства высокомедальную группировку.

И конечно важна правильная биотехния. При проведении биотехнических и хозяйственных мероприятий необходимо учитывать природные факторы, влияющие на жизнь популяции и проводить мероприятия поддержки (заготовка веников и сена для подкормки животных в снежные зимы для уменьшения миграции, засев полей высокими кормовыми культурами, изготовление солонцов, охрана и защита кормовых и родовых стаций). Обязательное наблюдение и мониторинг жизнедеятельности популяции. Выделение отдельных сроков для трофейной охоты и перераспределение разрешений в ее пользу [1].

Пока написано только две работы в Красноярском Университете на тему охотничьего туризма. Первая, в 2022 году - «Организация трофейных охот на марала, сибирскую косулю и бурого медведя в охотхозяйстве ООО «Ермак – 2009», студента Бородина Дениса и вторая в 2023 г. - «Трофейная охота в ООО «Александровке», Шматова Виктора. Но исследования продолжаются. И интерес к этой теме растет. А в помощь будущим специалистам охотничьи хозяйства трофейного направления.

Список литературы

1. Беленюк, Д.Н. Формирование искусственной среды обитания в охотничьем хозяйстве /Беленюк Д.Н., Беленюк Н.Н. // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство, - мат-лы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции/ Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. - С. 14-20.

2. Беленюк, Д.Н. Особенности трофейной охоты на медведя в Красноярском крае /Д.Н. Беленюк, Н.Н. Беленюк // Современные проблемы охотоведения и экологии: мат-лы междунауч.-практич. конференцию – Киров, 2021. – С. 15-21.

3. Беленюк, Н.Н. Трофейные качества рогов сибирской косули (*Capreolus Pygargus*, Pallas, 1771) и марала (*Cervus Elaphus*, Linnaeus, 1758) Приенисейской Сибири. [Текст]: дисанд. биол. наук: 30/122 06.05.2022, защищена 08.04.22: утв. 18.07.22 / Беленюк Надежда Николаевна. – Киров, 2022. – 158 с.

4. Беленюк, Н.Н. Особенности прохождения учебных практик студентами охотоведами /Н.Н. Беленюк, Д.Н. Беленюк // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство: мат-лы науч.-практич. конфер. – Красноярск, 2022. - С. 12-17.

5. Беленюк, Н.Н. Сибирская косуля Красноярского края, трофейные качества группировки /Н.Н. Беленюк // Современные проблемы охотоведения и экологии: мат-лы междунауч.-практич. конференцию – Киров, 2021. – С. 21-27.

б. Колесников, В.В. Определение возраста самцов марала по костным пенькам их рогов / В.В. Колесников, Н.Н. Беленюк // Дальневосточный аграрный Вестник №2 (58) - С. 96-104.

УДК 59.009

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ХИЩНЫХ И МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Буянов Иван Юрьевич,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей», Красноярск, Россия
e-mail: tiger-ra@yandex.ru

Аннотация: Проведены исследования влияния температуры воздуха на численность соболя (*Martes zibellina* L. 1758) и семейство мышиные (*Muridae* L. 1811). Проанализирована связь изменения численности соболя и мышиных в средней енисейской тайге. В ходе многолетних наблюдений выявлено влияние приземной температуры воздуха на динамику численности хищных и мелких млекопитающих.

Ключевые слова: динамика численности, соболь, мышиные, температура воздуха.

ECOLOGICAL ASPECTS OF THE POPULATION DYNAMICS OF CARNIVOROUS AND SMALL MAMMALS

Buyanov Ivan Yuryevich,

candidate of agricultural sciences, senior researcher
Municipal autonomous institution «Krasnoyarsk Flora and Fauna Park «Roev
Ruchey», Krasnoyarsk, Russia
e-mail: tiger-ra@yandex.ru

Abstract: The influence of air temperature on the number of sable (*Martes zibellina* L. 1758) and the mouse family (*Muridae* L. 1811) has been researched. The relationship of changes in the number of sable and mouse in the Middle Yenisei taiga is analyzed. In the course of long-term observations, the influence of surface air temperature on the dynamics of the number of carnivorous and small mammals was revealed.

Key words: population dynamics, sable, mice, air temperature.

Введение. В многолетней динамике численности позвоночных животных прослеживаются подъемы и спады. Таежные виды млекопитающих в процессе эволюции хорошо адаптировались к условиям Сибири. Адаптивные

особенности к температурному фактору имеют влияние на динамику их численности. Постепенное изменение приземной температуры воздуха наблюдается по всей России. Особенно изменения в климате заметны в северных регионах.

Цель исследований. Цель: анализ влияния экологических факторов на популяцию соболя и мелких млекопитающих.

Материалы и методы. Динамика численности соболя и мелких млекопитающих оценена по многолетним учетным данным, собранным на территории биосферного заповедника «Центральносибирский» и прилегающей к нему территории во время полевых работ. Также проанализированы литературные и иные источники информации о подъемах и спадах плотности популяций животных, данные метеорологических наблюдений и их аналитические обзоры.

Результаты и обсуждение. В период с XVIII по XX в. выявлено снижение величины межпожарных интервалов с 33 лет до 20-25 лет. Зафиксировано значительное возрастание числа возгораний и площади гарей в 3,0 и 3,5 раза [9]. Изменения климата, в частности, увеличение частоты острых засух с повышением при этом температуры воздуха, привели не только напрямую к увеличению природной пожарной опасности, но и к развитию очагов эпифитотий.

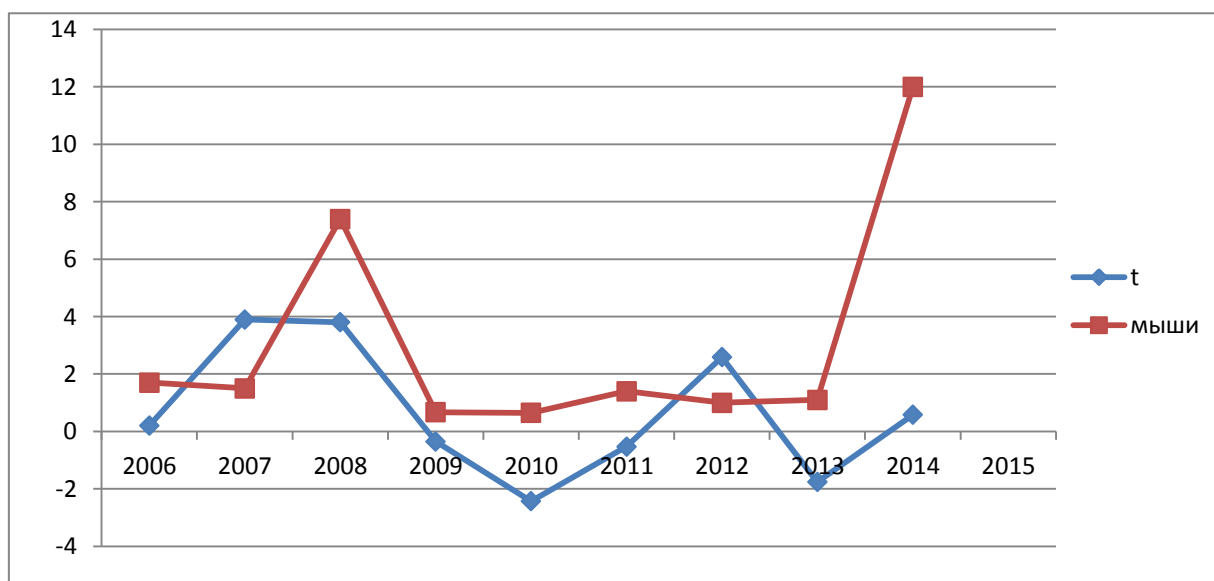
С потеплением климата вспышки численности насекомых распространились на более высокие широты. Например, потенциальная северная граница вспышки Сибирского шелкопряда *Dendrolimus sibiricus* переместилась приблизительно на 300 км к северу [15]. В сочетании с острыми засухами это привело к усыханию крупных лесных массивов. Пожарная активность в сухостоях увеличилась примерно на порядок [13]. Ценность гарей как местообитаний соболя различна и зависит от давности пожара, характера возобновления, размеров выгоревших участков. Периодическое пирогенное воздействие – это постоянный, естественный процесс в сибирских лесах, потепление климата и рост доступности таежных регионов делает лесные пожары значимым фактором повышения мозаичности растительного покрова таежных лесов. Восстановление мезоморфных сосняков, лисвеничников и темнохвойных лесов после пожаров и вырубок протекает через смену лиственными породами. Более того, в травяных типах леса нарушения часто приводят к дигрессии лесных сообществ с замещением на луговые и кустарниковые, а также к заболачиванию территорий. И только автоморфные сосняки и лисвеничники восстанавливаются без смены пород [10].

Для северного ареала обитания характерно распределение мышинных родов *Clethrionomys*, *Microtus*, *Sicista* по местам обитания следующим образом: род *Clethrionomys* селится в лесных биотопах, наибольшая численность отмечена в кедрачах. Род *Microtus* предпочитает пойменные биотопы, наибольшая численность рода *Sicista* наблюдается в лиственных биотопах. Пожары слабой интенсивности изменяют кормовые условия, но проявляется это преимущественно в динамике корма на коротком отрезке времени. Через два года после пожара видовой состав и плотность населения мелких

млекопитающих выравнивается с фоновыми биотопами.

Численность мелких млекопитающих может быть подвержена сильным колебаниям. Обилие красной полевки в 2008 г доходило до 300 особей на 1 га в средней енисейской тайге. Последующие года происходил спад численности мышинных [14]. Глобальное потепление климата привело к увеличению продолжительности вегетационного периода, и, как следствие, последнего увеличение трофности экосистем. В результате обилие летних ресурсов позволило популяциям мелких млекопитающих интенсивно размножаться. Следует обратить внимание, что увеличение численности в первую очередь коснулось землероек, обилие которых сильно возросло. У грызунов численность доминантного вида – красной полевки (*Clethrionomys rutilus*) осталась практически на том же уровне, что и в прошлом году.

В дальнейшем процессе потепления климата сократилась численность видов, которые связаны с бореальными лесами. Это средняя, крошечная, тундряная, крупнозубая бурозубки, красно-серая полевка, из видов европейского происхождения сократилась численность только у лесной мышовки [1]. Сокольским С.М. замечено, что доля сеголеток в популяциях *Martes* положительно коррелировала с обилием красной полевки: $r=+0,53$ ($P=0,003$) и рыжей: $+0,56$ ($P=0,002$). На первом году жизни обилие мелких мышинных млекопитающих способствует выживанию молодняка в большей



степени, чем какой-либо другой корм. В условиях высокой численности полевок увеличивалась плодовитость и число самок соболя, принимающих участие в размножении [11]. Температура воздуха ниже нуля в зимне-весенний период влияет на соболя через доступное количество корма (Рисунок 1).

Рисунок 1 - Зависимость динамики численности мышинных от температуры воздуха в зимний период

Проведя статистическую обработку многолетнего ряда наблюдений по динамике численности мышинных и ее связи от температуры воздуха в зимний период, получили положительную корреляцию. Ранее проведенные исследования Зыряновым А.Н. подтверждают это влияние, морозные зимы приводят к резкому сокращению численности мышинных [8]. Ниже приведен

график показывающий взаимосвязь численности соболя с численностью мышинных грызунов (Рисунок 2).

Проведя статистический анализ многолетних данных численности видов, получили отрицательную корреляцию.

Продолжительный период недостатка животных кормов, недостаток витамина А, отрицательно сказывается на размножении, росте и развитии молодняка соболя [2]. Механизм кормового влияния на соболя описан в монографии Млекопитающие Советского Союза [4,5].

Известно, что самки соболя 1-2 года менее плодовиты. При интенсивном размножении в условиях обилия основного корма популяция омолаживается, на следующий год интенсивность размножения падает. На третий год возрастная структура оказывается наименее благоприятной для продуктивности, и на него приходится минимальный прирост. На четвертый год удельный вес старших возрастных групп увеличивается, и прирост популяции вновь возрастает.

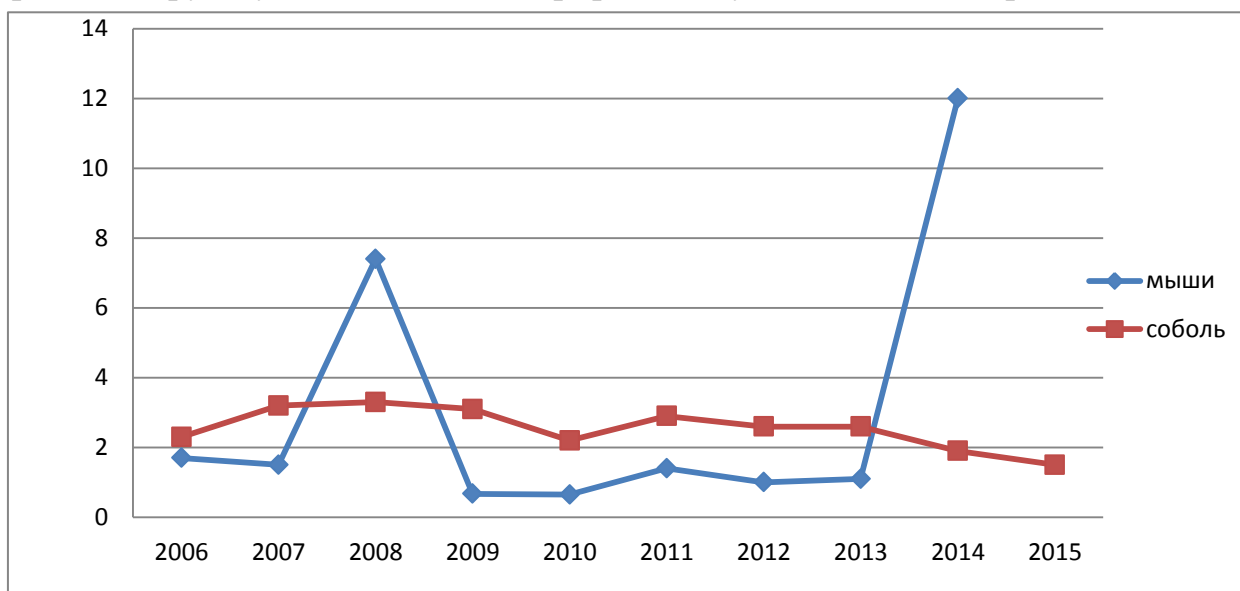


Рисунок 2 - Численность соболя и мышинных по годам в средней енисейской тайге

С 2011 года численность соболя в заповеднике «Центральносибирский» постепенно снижалась. По учетным данным на заповедной территории за 24 года средняя плотность соболей на 1000 га колеблется от 1,8 до 3,2 особей (Таблица) [3].

Таблица – Средняя плотность соболей на 1000 га в заповеднике «Центральносибирский»

Плотность по ЗМУ	Плотность по бонитету	Плотность по размеру индивидуального участка	Плотность по кормовой обеспеченности
1,8-3,2	1,8-2,8	2,8-8,1	1,0-16,5

Замедление темпов прироста и стабилизация численности в заповедниках закономерны и свидетельствуют о наличии эффективных процессов саморегуляции [6,7,12].

В мало промысливаемых угодьях и на территории заповедников в популяции обычно преобладают взрослые особи, среди которых больше

самцов. Преобладание самцов в таких местах может снизить темп роста популяции. Из этих наблюдений следует вывод: необходимо периодически усиливать промысел в отдаленных мало промышляемых угодьях и одновременно снижать промысловую нагрузку в интенсивно осваиваемых.

При рациональном использовании популяции соболя должна учитываться цикличность в динамике численности, и цикличность в природных процессах, приводящих к изменению емкости среды обитания. В эксплуатируемой популяции резкое колебание численности происходит с большей амплитудой и обычно после резкого ухудшения условий существования. Влияние температуры приземного слоя воздуха сказывается на соболе через количество корма. Отсутствие или недостаток нужных кормов вызывает активный поиск и соответственно приводит к массовым миграциям, что повышает внутривидовую конкуренцию.

Список литературы

1. Баскевич М. И., Богданов А. С., Хляп Л. А., Малыгин В. М., Опарин М. Л., Сапельников С. Ф., Шефтель Б. И. Филогения и дифференциация видов-двойников мышовок группы *Betulin a* (Rodentia, Dipodoidea, Sicista): результаты анализа изменчивости фрагмента гена *igbr* ядерной ДНК // Изв. РАН. Сер. биол. 2020. № 5. - С. 491–498.
2. Блинецов И.Я. К вопросу сезонных изменений витаминов С и А во внутренних органах зимоспящих животных / И.Я. Блинецов // Матер. 2 межвузовской науч.-теоретич. конф.научно-педагогических работников и аспирантов высших учебных заведений Киргизской ССР // Фрунзе:Мектяп, 1966. – С. 45 – 46.
3. Буянов И. Ю. Исследования пространственной динамики размещения особей популяций с применением геоинформационной системы / Вестник КрасГАУ, Красноярск, 2018. №6. – С.259 – 265.
4. Гептнер В.Г. Млекопитающие Советского Союза. Парнокопытные и непарнокопытные / В.Г. Гептнер, А.А. Насимович, А.Г. Банников. - М.: Высш. шк., 1961. - Т. 1. - 776 с.
5. Гептнер В.Г. Млекопитающие СССР / В.Г. Гептнер, Н.П. Наумов, П.Б. Юргенсон и др. - М.: Высш. шк., 1967. - Т. 2. - Ч. 1. - 1004 с.
6. Зырянов А.Н. Анализ соболиного хозяйства / А.Н. Зырянов, В.Д. Петренко, В.В. Луцкий, Ю.Н. Буянов // Охотничье дело: Вестник научно-производственной информации. - 1998. - № 1. - С. 18-23.
7. Зырянов А.Н., Сапогов А.В., Шишкин А.С., Матасов В.В. К оценке потенциальной продуктивности охотничьих угодий Туруханского района / Тр. госуд. природ. биосф. запов., вып. 1. – Красноярск, 2007. – С. 296-306.
8. Зырянов А.Н. Собрать Средней Сибири. Экология, промысел, охрана / – Красноярск: Изд. Дом «Сибирские промыслы», 2009 – 240 с.
9. Петров И.А., Шушпанов А.С., Голюков А.С., Двинская М.Л., Харук В.И. Горимость сосняков Средней Сибири в условиях меняющегося климата // Сибирский экологический журнал. 2023. Т. 30. № 1. - С. 46-59.
10. Соколов В.А., Фарбер С.К. Возобновление в лесах Восточной Сибири.

Новосибирск: Издательство СО РАН, 2006. - 219 с.

11. Сокольский С.М. 2006. Современное состояние популяций соболя в районе Печоро-Илычского заповедника // Проблемы соболиного хозяйства России: Мат. Интернет конференции 2005 г. Киров. - С. 220-233.

12. Раевский В.В. Жизнь кондо-сосьвинского соболя /– М.: Наука, 1947 – 220 с.

13. Харук В.И., Антамошкина О.А. Воздействие сибирского шелкопряда на горимость лесных территорий // Сибирский экологический журнал. 2017. Т. 24. № 5. - С. 647-654. <https://doi.org/10.1134/S1995425517050055>.

14. Шефтель Б. И., Якушов В. Д. Влияние потепления климата на наземные виды средней енисейской тайги / Сибирский экологический журнал, 1 (2022).- С.1–12.

15. Kharuk, V.I., S.T. Im, and V.V. Soldatov. Siberian silkmoth outbreaks surpassed geoclimatic barrier in Siberian Mountains. // Journal of Mountain Science. 2020.17: 1891–1900. <https://doi.org/10.1007/s11629-020-5989-3>.

УДК 639.1

МЕТАФИЗИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ К СОЦИОЛОГИИ ОХОТЫ

Винобер Анатолий Викторович

Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс», Иркутск, Россия
e-mail: congress@biosphere-sib.ru

Аннотация: Социология охоты чрезвычайно необходима и современному охотоведению и современному охотничьему хозяйству, потому что позволит реально увидеть охоту как социальный феномен (со всеми гранями и проблемами), как социальный институт на фоне всей динамики развития цивилизации. А метафизика, в значительной степени, задает и обуславливает параметры и методологию, а также ценностные ориентации прикладных и теоретических исследований по социологии охоты. И осуществить эту задачу, этот социологически-мировозренческий прорыв необходимо самому охотоведению.

Ключевые слова: теоретическое охотоведение, социология охоты, феномен охоты, охотничья культура, генезис охоты.

METAPHYSICAL REMARKS ON THE SOCIOLOGY OF HUNTING

Vinober Anatoly Viktorovich

Siberia Land Congress and Agriculture Economies Support and Development Fund,
Irkutsk, Russia
e-mail: congress@biosphere-sib.ru

Abstract: The sociology of hunting is extremely necessary for both modern

hunting and modern hunting economy, because it will allow you to really see hunting as a social phenomenon (with all facets and problems), as a social institution against the background of the entire dynamics of the development of civilization. And metaphysics, to a large extent, sets and determines the parameters and methodology, as well as the value orientations of applied and theoretical research on the sociology of hunting. And hunting science itself needs to carry out this task, this sociological and ideological breakthrough.

Key words: theoretical hunting, sociology of hunting, phenomenon of hunting, hunting culture, genesis of hunting.

Для одних – охотой является грабеж, для других – рыбная ловля, третьи – охотятся на птиц или диких зверей.

Аристотель

В глубине души, охотник, более чем кто-либо, живет прошлым и настоящим, сохраняет в себе инстинкты и древние привычки, наслаждается их игрой, их архетипической энергетикой. Будущее для него – это часто просто ожидание охоты и нового погружения в прошлое, через настоящее.

Карлос Кастанеда

В нынешнем, уже уходящем 2023 году, огромное обилие событий: глобальных, локальных, трагических и оптимистических. И, кроме прочего, затерялся один скромный научный юбилей – 125 лет со дня выхода работы А.А. Силантьева «Обзор промысловых охот в России», изданной в 1898 году. Работы, которую принято считать первым российским охотоведческим трудом. То бишь, можно сказать, что российскому охотоведению исполнилось нынче 125 лет, и можно подводить первые итоги развития этой молодой и одновременно весьма архаичной науки. Архаичной, прежде всего потому, что объект, изучаемый данной наукой, по современным данным, насчитывает возраст не менее 5 млн. лет (от времени размежевания наших предков с высшими приматами). Современный Homo Sapiens, как правило, очень высокого мнения о себе, и не имеет желания серьезно заглядывать в свое общечеловеческое прошлое, а устремлен, в основном, в будущее: в тотальное общество потребления, в полеты на Марс, в путешествия по виртуальным мирам посредством грядущего бессмертия на основе постоянно обновляющейся биокибернетической оболочки искусственного интеллекта. Но

пока, как говорит Эдвард Уилсон, один из основателей науки социобиологии: «Мы – эволюционная химера: нашими действиям правит разум, а его контролируют требования животного инстинкта. Именно поэтому мы бездумно разрушаем биосферу, а вместе с ней и надежду на вечное существование нашего рода» [17].

Исходя из социобиологических оснований, в своих публикациях по антропологии охоты, я дал ряд определений охоты как биосоциального феномена: 1) Охота – универсальное эволюционное приспособление живого. 2) Охота – одна из форм всеобщей ассимиляции, присутствующей в живом и неживом мире, обусловленная фундаментальными законами мироздания (энтропийность, взаимодействие материи-энергии-информации. 3) Охота – природный, биологический феномен, широко распространенный в мире живого. 4) Охота – это генетически обусловленная конструктивная агрессия, направленная на обеспечение добычи объекта охоты и другие [6, 7, 8].

Что касается феномена «социо», то охотоведы-ученые (не говоря об охотоведах-практиках), по-преимуществу, «побаиваются» этого понятия и этого термина.

Первая попытка обоснования социологии охоты была предпринята в конце 70-х-начале 80-х годов прошлого века кировским охотоведом Ю.И.Касаткиным [11]. Позднее появилась диссертация С.П. Матвейчука «Российское охотоведение и проблемы организации охотничьей деятельности» [14], где много интересных идей, связанных с социологией, философией и психологией охоты.

В этом же направлении (социология охоты) была многообещающая статья М.Н. Андреева «Охотничья демография и социология как наука об охотничьем населении» [1].

Естественно, что у целого ряда других ученых-охотоведов были интересные идеи и высказывания, касающиеся актуальных проблем философии, социологии и психологии охоты – о чем я упоминал в своих публикациях [7, 8]. Но в целом, в современном охотоведении такие работы занимают весьма скромное место, может быть, 1-2 %, не более.

Также естественно, что проблематики социологии охоты касаются ученые других гуманитарных направлений. Например, известный философ-культуролог Г.Гачев отмечал, что «для полноты понимания охоты, для более глубокого проникновения в генезис охоты (охотничьей деятельности и психологии охоты) имеют большое значение исследования архаичных охотничьих культур... Расшифровка и интерпретация каждой неповторимой этнической охотничьей картины мира позволяет ввести в научный оборот «первичные интуиции, которые существуют в сознании всех членов данной национальной (этнической – А.В.) культуры» [9].

Также, ранее я отмечал важность для социологии охоты работы П.Бергера и Т.Лукмана «Социальное конструирование реальности», где рассматривается идея институционализации охоты и «объективной» науки охоты. «Быть охотником и охотиться – значит вести такое существование в социальном мире, которое определяется и контролируется этой системой знания» [2].

В любом случае, для успешного развития социологии охоты, следует опираться на максимум Р.Мертон: «Личное знакомство с произведениями классиков играют малую роль в физических и биологических науках и очень большую в работе гуманитариев» [15].

Безусловно, важное значение имеет для социологии охоты классический труд М.Вебера «Хозяйство и общество» [5], где рассматривается генезис хозяйственной и научной рациональности, в.т.ч. бюрократии рационализма, грозящего лишением свободы для индивидуумов.

Пожалуй, еще более важное значение для социологии охоты имеет труд С.Н. Булгакова «Философия хозяйства» [3]. На мой субъективный взгляд, весьма полезна для планирования научных исследований теория социального поля П.Бурдьё [4].

Ныне модный Б.Латур с его «физической социологией», критикой социального конструктивизма, поворотом к материальному, акторно-сетевой теорией [16], вызывает у меня большие сомнения, потому как поверхностно ориентируется в социобиологии, а его примеры и сравнения людей с приматами, часто говорят о том, что он плохо знает этологию приматов и, скорее всего, психологию социальную знает только из книжек – но это всего лишь мое субъективное мнение.

Что же касается метафизики охоты, то у каждого – своя метафизика. Как говорил выдающийся советский философ М.К. Мамардашвили: «Можно прожить всю жизнь, и не плохо её прожить, не зная, что занимался метафизикой» [13].

Сами философы – главные метафизики во все времена – никогда не могут найти общего согласия по многим смыслам нашего бытия. Один утверждает: «Философия – это попытка остановить время» [10]. Другой отмечает: «Время делает реальное неотличимым от нереального» [12].

Понимание метафизики многогранно и неоднозначно, от «строгой науки» Э.Гуссерля, до начал бытия экзистенциалистов XX века (К.Ясперса, М.Хайдеггера, Ж.П.Сартра и др.). Моя метафизика, скорее всего, всеядна и эклектична, экзистенциальна и анархична, т.е. релятивистки пульсирующая и конвенциональная.

А какое отношение это имеет к социологии охоты? – задаст вопрос недоверчивый и самоуверенный (как обычно) читатель?

Социология охоты, на мой взгляд, чрезвычайно необходима и современному охотоведению и современному охотничьему хозяйству, потому что позволит реально увидеть охоту как социальный феномен (со всеми гранями и проблемами), как социальный институт на фоне всей динамики развития цивилизации.

А метафизика, в значительной степени, задает и обуславливает параметры и методологию, а также ценностные ориентации прикладных и теоретических исследований по социологии охоты. И осуществить эту задачу, этот социологически-мировозренческий прорыв необходимо самому охотоведению. Вероятно, что в тесном взаимодействии с социологами, философами, психологами, культурологами, этнологами и антропологами...

Выше сказанное – это повторение тех идей, которые высказаны В.Н. Скалоном в 50-70е гг. XX века, но с учетом реалий сегодняшнего дня.

Список литературы

1. Андреев М.Н. Охотничьи демография и социология как науки об охотничьем населении в сб. «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России» - М., 2005. - С. 21-25.
2. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. Пер. с англ. – М.: «Медиум», 1995. - 323 с.
3. Булгаков С.Н. Философия хозяйства. – М.: Наука, 1990. – 412 с.
4. Бурдьё П. Начала. Пер. с фр. - М.: Socio-Logos, 1994. - 288 с.
5. Вебер М. Хозяйство и общество: очерки понимающей социологии. Пер. с нем. В 4-х томах. Т.2. Общности. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. – 429 с.
6. Винобер А.В. Апология охоты (краткий очерк философско-антропологической теории охоты). Иркутск, 2016. - 100 с.
7. Винобер А.В. Охотоведение как наука: гуманитарные аспекты // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (9 декабря 2022 г., Красноярск) Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2023. - С. 17-22.
8. Винобер А.В. Эволюционная и антропологическая сущность охоты // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: мат. междунар. науч.-практ. конф., приуроченной к 120-летию со дня рождения профессора В.Н. Скалона, 24-28 мая 2023 г., в рамках XII международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». Часть I. – Молодежный: Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2023. - С.47-51.
9. Гачев Г.Д. Наука и национальные культуры (гуманитарный комментарий к естествознанию) – Р –н/Дону: Ростовский гос. ун-т, 1993. – 320 с.
10. Гройс Б.Е. Философия и время // Логос. Ленинградские международные чтения по философии культуры. Книга 1. Разум. Духовность. Традиции. - Л.: Изд-во Ленинградского ун-та. 1991. - С. 5-32.
11. Касаткин Ю.И. О монистическом взгляде на охоту. Избранные работы, Киров, 1983-рукопись. - 53 с.
12. Левин И. Сочинения в 2 т. Т.1. – М.: Радикс, 1994. – 403 с.
13. Мамардашвили Мераб. Необходимость себя. М.: Лабиринт, 1996. - 432 с.
14. Матвейчук С.П. Российское охотоведение и проблемы организации охотничьей деятельности: автореф. дис. - Киров, 2000. - 24 с.
15. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. Пер. с англ. - М.: АСТ, АСТ Москва, Хранитель, 2006. - 873 с.
16. Социология вещей. Под ред. В. Вахштайна. – М.: Территория будущего, 2006. - 392 с.

17. Уилсон Э. Хозяева Земли. Социальное завоевание планеты человечеством. Пер. с англ. СПб.: Питер, 2014. - 368 с.

УДК 639.1.081.99/ 639.1.055.44

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЛОВУШКИ ДЛЯ ЭЛИМИНАЦИИ МЕДВЕДЕЙ С ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Владышевский Алексей Дмитриевич,
кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: avlad308@yandex.ru

Аннотация: В статье проанализированы причины заходов медведей на территорию населенных пунктов, систематизированы применяемые меры обеспечения безопасности граждан при угрозе со стороны медведей при их заходах на территории населенных пунктов. Рассмотрены применяемые в прошлом и настоящем приспособления для отлова медведей. Предложена малотравматичная эффективная ловушка для отлова и последующей элиминации медведей с территории населенных пунктов.

Ключевые слова: бурый медведь, угроза, способы отлова, медвежьи ловушки, удерживающие ловушки, элиминация.

RECOMMENDED TRAPS FOR THE ELIMINATION OF BEARS FROM THE TERRITORY OF SETTLEMENTS

Vladyshevsky Alexey Dmitrievich,
candidate of biological sciences
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: avlad308@yandex.ru

Abstract: The article analyzes the reasons for the visits of bears to the territory of settlements, systematizes the measures used to ensure the safety of citizens in case of a threat from bears when they enter the territory of settlements. The devices used in the past and present for catching bears are considered. A low-traumatic effective trap for trapping and subsequent elimination of bears from the territory of settlements is proposed.

Key words: brown bear, threat, trapping methods, bear traps, holding traps, elimination

Бурый медведь (*Ursus arctos*), всегда являлся самым опасным обитателем русских лесов. Для того чтобы бороться с этой опасностью до восьмидесятых годов прошлого столетия добывать медведей на территории СССР разрешалось

езде, за исключением заповедников. Сроки охоты на бурого медведя не устанавливались, и в течение всего года и при любой встрече на охоте охотник мог добыть данного зверя. Специального разрешения (лицензии) не требовалось. С 10 октября 1980 года плановая добыча бурых медведей производится по разрешениям (лицензиям). Добыча бурых медведей начала производиться по разрешениям, выдаваемым управлениями охотничье-промыслового хозяйства, госохотинспекциями при Советах Министров АССР, край (обл) исполкомах в течение всего года после проверки: - травмированных, больных, систематически наносящих ущерб животноводству, пчеловодству, представляющих угрозу здоровью и жизни людей. Подвергаясь постоянному преследованию, медведи старались избегать встреч с человеком. Однако, в последние годы появились бурые медведи, которые перестали бояться человека, эти звери начали заходить в населенные пункты, вести себя агрессивнее и представляют реальную опасность для людей. Потеряли сформированную у популяций медведей, обитавших в местах часто посещаемых людьми, как результат адаптации в ходе длительного преследования со стороны человека, защитно-оборонительную реакцию на человека как источник повышенной опасности. Или говоря простым языком – «обнаглели». И тому существует ряд причин, рассматривать которые следует в отдельной работе. Поскольку поступает всё больше сообщений о нападении бурых медведей на граждан, как в естественно природных ландшафтах, так и на территории населенных пунктов различной степени урбанизации [2, 3].

В результате сложившейся ситуации требуется принятие конкретных мер по обеспечению безопасности для людей, прежде всего на территории мест постоянного и временного проживания, граничащих с местообитаниями медведей. От нападений медведей страдают туристы, фермеры, жители отдалённых посёлков, а порою и пригородов мегаполисов. Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 13.01.2011 года №1 определен порядок принятия решения о регулировании численности охотничьих ресурсов. Согласно данному документу уполномоченные органы анализируют поступающие данные «В случае возникновения угрозы и распространения болезней охотничьих ресурсов, нанесения ущерба здоровью граждан, объектам животного мира и среде их обитания, полученные данные в течение трех рабочих дней после их поступления анализируются, и принимается решение о регулировании численности» [4].

Нами предлагается для обеспечения безопасности граждан в случае захода медведей на территории, где постоянно или временно проживают люди, производить их отлов, передачу отловленных животных представителю уполномоченных органов, который, после анализа сложившейся ситуации будет принимать решение о недопущении причинения вреда жизни и здоровью людей со стороны конкретного зверя путем его элиминации или автоназии.

Цель работы: предложить малотравматичную эффективную ловушку для отлова и последующей элиминации медведей с территории населенных пунктов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи

1. Проанализировать причины заходов медведей на территорию населенных пунктов.

2. Систематизировать применяемые меры обеспечения безопасности граждан при угрозе со стороны медведей при их заходах на территории населенных пунктов.

3. Рассмотреть применяемые в прошлом и настоящем приспособления для отлова медведей.

4. Выбрать из имеющихся ловушек наиболее подходящую для отлова медведей, исключающую получение зверем травм при отлове.

История появления медвежьих ловушек насчитывает несколько тысячелетий. Первые ловушки были нацелены на умерщвление зверя в них попавшего. Их установка преследовала, прежде всего, обеспечение безопасности человека от нападения этого крупного и очень опасного хищника. Второй целью было использование мяса зверя в пищу. До недавнего прошлого никому и в голову не приходило сохранять жизнь пойманному зверю и, тем более, выпускать его обратно в природу.

Типы медвежьих ловушек подразделялись на две основные категории: убивающие и удерживающие.

Принцип работы убивающей медвежьей ловушки нами не рассматривается, поскольку нашей задачей является, с одной стороны сохранить жизнь отлавливаемому медведю, и кроме того, убивающая ловушка может причинить вред зверю, не предназначенному для отлова, или, что вообще недопустимо - представлять угрозу жизни человека.

Использование ловушек в настоящее время регламентируется пунктом 52.2. которым допускается их применение «для добычи копытных животных и медведей в случае отлова этих животных в целях осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности, в целях акклиматизации, переселения и гибридизации охотничьих ресурсов, в целях содержания и разведения охотничьих ресурсов в полувольных условиях или искусственно созданной среде обитания». То есть если мы отловим медведя с целью переселения его на территорию, где он будет содержаться в условиях не допускающих его свободное перемещение, мы не нарушаем закон и наши действия правомерны.

Теперь нам необходимо подобрать ловушки, применение которых не запрещено законом. Они должны быть гуманными, не представлять опасность для животных, не подлежащих отлову. Так, последний из выпускавшихся серийно на заводах капкан на медведя изготавливался в середине девятнадцатого века - это был двух пружинный капкан из стали (патент на капкан № 5, С. Ньюхаус США), применявшийся в США преимущественно для отлова барибала (*Ursus americanus*). Этот капкан наносил зверю болезненные раны, в этих капканах пострадали тысячи и погибли сотни сельскохозяйственных животных, из за чего его применение было запрещено еще в прошлом столетии. В России не выпускался фабрично с 1914 года, в

Америке производился до 1940 года. С тех пор медвежьи капканы изготавливались только кустарно.

При конструировании удерживающей ловушки следует руководствоваться соглашением «О международных стандартах на гуманный отлов диких животных Между европейским сообществом, Канадой и Российской Федерацией». Данное соглашение дает определение, что подразумевают «Удерживающие методы отлова», которые приписаны в пункте 2.1. и «означают ловушки, сконструированные и установленные с целью не убивать пойманное животное, а ограничить его движения до такой степени, чтобы человек мог вступить в непосредственный контакт с ним». Пункт 2.3. и его подпункты 2.3.1 дают исчерпывающую характеристику поведенческим индикаторам, принимаемым за показатель плохого состояния отловленных диких животных: а) кусание животным самого себя, приводящее к серьезным травмам (самокалечение); или б) чрезмерная неподвижность и отсутствие реакций. А так же в подпункте 2.3.2. прописаны травмы, принимаемые за показатель плохого состояния отловленных диких животных: а) перелом; б) вывих проксимального сустава запястья или плюсны; в) разрыв сухожилия или связки; г) большое по площади повреждение надкостницы; д) сильное наружное или внутреннее кровотечение; е) большое по площади повреждение скелетной мышцы; ж) ишемия конечностей; з) повреждение постоянного зуба с обнажением пульпы; и) повреждение глазного яблока, включающее разрыв зрачка; к) травма спинного мозга; л) сильное повреждение внутреннего органа; м) повреждение миокарда; н) ампутация конечности; о) смерть [5].

Таким образом, ловушка должна ограничить подвижность медведя, не удерживая при этом его за конечности капканом или петлей. Даже в петлях с ограничителем медведь так закручивает трос вокруг себя, что в скорости погибает. Таким образом, опыт полученный многими охотниками говорит, что ни капканы, ни петельные ловушки для гуманного отлова медведя применять нельзя. Попавшего в такие ловушки зверя нужно сразу же обездвиживать с помощью транквилизаторов или релаксантов, что далеко не всегда возможно.

В полной мере соответствуют требованиям ловушки ящичного типа, представляющие собой большое замкнутое пространство, ограниченное крепкой сварной железной сеткой или листовым железом. Из практики применения ловушек данного типа установлено следующее:

1. Использование железной сетки не соответствует в полной мере травмобезопасности ловушки, звери часто ломают зубы, пытаясь перекусить железные прутья.

2. Ловушка, изготовленная из сплошного листового железа вызывает у медведей чувство опасения и они не сразу заходят в такие ловушки.

3. Для перевозки медведя в место предполагаемого выпуска больше подходят ловушки закрытого типа, в которых зверь не видит окружающей обстановки.



Рисунок 1 *Транспортируемый медведь в ловушке ящичного типа [1]*

Выводы. В результате анализа имеющихся материалов о случаях нападения медведей на людей мы рекомендуем администрации населенных пунктов, расположенных в местах обитания медведей, провести обследование граничных с природными ландшафтами территорий и установить в местах наиболее вероятного выхода зверя к населенному пункту ловушки для их отлова. Места установки ловушек следует согласовать со службой госохотнадзора. В местах установки ловушек должны быть выставлены предупреждающие аншлаги и местное население должно быть предупреждено об опасности нахождения вблизи ловушек и, тем более, приближаться и заходить в сами ловушки.

С целью контроля за срабатыванием ловушки в местах их установки следует снабжать фото ловушками с передачей изображения на пульт МЧС или полиции. Для администрации вахтовых поселков, расположенных непосредственно в лесной зоне, следует устанавливать подобные ловушки рядом с местом сбора пищевых отходов, также оборудовать ловушки камерами с выводом изображения на пульт охраны поселка. О всех случаях попадания медведей и немедленно сообщать в службу госохотнадзора.

Список литературы

1. Ловушка для медведя [электронный ресурс]/ https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=e1Sa_kkMWUA (дата обращения 10.10.2023).
2. О нападениях бурых медведей на людей – мировой обзор /Официальный сайт Управления охраны и использования животного мира министерства охраны окружающей среды Кировской области /[Электронный ресурс] <https://ohotnadzor.kirovreg.ru/press-center/news/about-brown-bear-attacks-on-people-global-overview> (дата обращения 10.10.2023).
3. Охотоведы рассказали, сколько человек погибли от лап медведей на Сахалине в 2022 году /astb.ru /[Электронный ресурс] <https://astv.ru/news/society/2022-11-18-ohotovedy-rasskazali-skol-ko-chelovek-pogibli-ot-lap-medvedej-na-sahaline-v-2022-godu> (дата обращения 10.10.2023).
4. Приказ Минприроды России от 13.01.2011 № 1 (ред. от 03.08.2021) "Об утверждении Порядка принятия решения о регулировании численности охотничьих ресурсов и его формы" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.02.2011 № 19857) /Консультантплюс [Электронный ресурс]

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110812/2ff7a8c72de3994f30496a0ccb1ddafdad518/ (дата обращения 15.10.2023).

5. Соглашение о международных стандартах на гуманный отлов диких животных между Европейским сообществом, Канадой и Российской Федерацией /Электронный фонд правовых и нормативно технических документов /[Электронный ресурс] <https://docs.cntd.ru/document/902112083> (дата обращения 15.10.2023).

УДК: 639.1.07:630*232.11

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ДУБОВ В СИБИРИ

Владышевский Алексей Дмитриевич,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: avlad308@yandex.ru

Владышевская Любовь Петровна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: l_shaturina@mail.ru

Аннотация: В статье представлен обобщенный материал по особенностям выращивания дуба черешчатого в условиях Сибири. Отражена особенность формирования корневой системы дуба при посеве желудями или высаживании в места постоянного произрастания посредством саженцев. Затронуты вопросы требования дуба к почве и месту высева.

Ключевые слова: дуб черешчатый, посев желудями, посадка саженцев, стержневая корневая система.

ECOMMENDATIONS FOR GROWING OAKS IN SIBERIA

Vladyshevsky Alexey Dmitrievich,

candidate of biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: avlad308@yandex.ru

Vladyshevskaya Lyubov Petrovna, PhD. Biol. sciences, assoc.

candidate of biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: l_shaturina@mail.ru

Abstract: The article presents a generalized material on the peculiarities of the cultivation of pedunculate oak in Siberia. The peculiarity of the formation of the oak root system is reflected when sowing with acorns or planting in places of permanent

growth through seedlings. The issues of the oak's requirements for the soil and the place of sowing are touched upon.

Key words: petiolate oak, acorn sowing, sapling planting, taproot system.

Введение. Посадки широколиственных пород деревьев в Сибири началась в середине прошлого столетия. К началу 21 века уже накоплен опыт по выращиванию, дуба черешчатого, манжурского ореха и липы. Об имеющихся посадках на территории Алтая, Красноярского края, Томской, Кемеровской и Иркутской областей мы докладывали на предыдущей конференции [1, 2].

Цель настоящего сообщения обобщить опыт и дать рекомендации по созданию посадок дуба и манжурского ореха в южных и центральных областях сибирского региона.

Задачи:

- охарактеризовать дуб как важную часть экосистемы;
- дать представление о формировании растения при разных способах создания насаждений;
- разработать рекомендации по посадке дубов на основании имеющегося опыта их выращивания в условиях Красноярского края.

Дуб - это наиболее сложная в выращивании из всех пород, массово встречающихся в лесах России.

При посадке дуба необходимо ставить задачу не просто увеличения количества дубов, а восстановления экосистем. Любое лесное сообщество может нормально развиваться, только занимая определенную минимальную площадь. Поскольку дуб - порода светолюбивая, его нельзя сажать под плотный полог леса. В то же время необходимо избегать и полностью открытых мест, на которых возможны весенние заморозки. Оптимальными будут крупные окна, поляны, опушки (в северных районах — южные, защищенные от холодных ветров, на юге — северные, закрытые от палящего солнца). Вместе с дубом можно подсаживать или подсевать и травянистые растения, характерные для широколиственных лесов. Это медуница, сныть, копытень, пролеска, осока волосистая, ландыш, подлесник, лютик кашубский. Основным посадочным (а вернее, посевным) материалом являются жёлуди. В нормальных условиях жёлуди сохраняют способность прорасти не более года. Переброска желудей из других регионов, особенно южных, где их урожаи более устойчивы, малоэффективна. Южные дубы плохо приспособлены к более суровым условиям Сибири. При сборе посевного материала надо стремиться получать его из тех же мест, в которых планируется производить посадки.

Одной из особенностей корней дуба является их способность проникать глубоко в почву. Глубина проникновения корней может достигать нескольких метров. Именно благодаря этому дуб способен добывать воду и питательные вещества из глубоких слоев почвы, что обеспечивает ему преимущество перед другими растениями, особенно в периоды засухи.

Посев семян в прозрачную емкость позволяет видеть внутреннюю структуру корней и определить их распределение в почве. Кроме того, для

изучения корневой системы дуба используют зондирование почвы и анализ образцов. Как правило, у дуба есть один главный корень, который идет вертикально вниз. Окружающие его корни, называемые боковыми, разветвляются и ветвятся от главного корня. Все эти корни вместе составляют корневую систему дуба. Известно что тип корневой системы обусловлен конкретными почвенными условиями и отнюдь не является "универсальным". Для дуба в благоприятных условиях питания, увлажнения и плотности субстрата характерен стержневой тип корневой системы. Поверхностная корневая система дуба формируется или при близком уровне вскипания, или на сильно оподзоленных почвах, или при близком уровне залегания грунтовых вод. Важным фактором, определяющим строение корневой системы дуба, является происхождение деревьев. При посадке саженцами дубы приобретают свойства насаждений порослевого происхождения не имеют стержневых корней [3, 4].

Корни дуба особенно хорошо развиты и способны проникать в глубину при создании насаждений путем посева желудей. В этом случае они выполняют функцию удерживания дерева в почве и поглощения необходимых для него питательных веществ и влаги. Сформированные на месте посева корни дуба также участвуют в формировании экосистемы, обеспечивая жизнь различным микроорганизмам, грибам - образуя с ними симбиоз и животным которые обитают в почве [5].

Опыт по выращиванию дуба черешчатого из семян и саженцев дает нам наглядный пример формирования корневой системы стержневого типа при выращивании семянца. При выращивании растения путем пересадки его на постоянное место саженцем наблюдается формирование мочковатой корневой системы, что хорошо видно на снимке (рисунок).



Рисунок - Формирование корневой системы дуба при разных способах посадки: а - сеянец б - саженец

Лучшие условия для роста дуба черешчатого — свежие и влажные серые лесные суглинки, деградированные черноземы, мощные бурые горно-лесные почвы. Под влиянием почвенных условий формируются особенности строения корневой системы дуба. Обладая способностью образовывать с самых первых лет мощный стержневой корень, дуб на почвах с избыточным увлажнением формирует поверхностную корневую систему. Глубоко идущий и сильно развитый стержневой корень способствует противостоянию растения засухам обеспечивая его влагой при иссушении поверхностного слоя почвы. Дуб при относительно недостаточном увлажнении дает хорошо развитые вертикальные ответвления от горизонтальных корней, на почвах с наличием уплотненных горизонтов типа ортштейна образует второй ярус корней над его поверхностью. Вертикальные ответвления в корневой системе начинают появляться в 10-летнем возрасте, но уже в 18 лет они составляют около 20 % общей длины горизонтальных корней. Горизонтальные корни слабо разветвлены. Наиболее высокое относительное участие составляют скелетные корни первого порядка. Разветвление стержневого корня более интенсивное по сравнению с горизонтальными корнями.

При выборе мест посева следует учитывать, что свежие лесные суглинистые почвы наиболее благоприятны для роста дуба черешчатого. Для формирования насаждений необходимо боковое затенение и достаточное количество влаги в местах посева желудей.

Выводы:

1. Формирование стержневой корневой системы происходит при посеве желудей сразу на место создания насаждений.
2. Саженцы даже с закрытой корневой системой образуют поверхностную мочковатую корневую систему.
3. При пересаживании саженцев из питомника они не дают прирост в первый год.
4. Лучшим вариантом создания насаждений дуба черешчатого считаем посев желудями.

Список литературы

1. Владышевский А.Д., Владышевская Л.П. Широколиственные лесные культуры как биотехнические мероприятия в Сибири / А.Д. Владышевский, Л.П. Владышевская / Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2021.- С. 62-67. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47368201>. (дата обращения: 6.10.2023).
2. Владышевский А.Д., Владышевская Л.П. Концепция восстановления широколиственных насаждений в лесах Красноярского края / А.Д. Владышевский, Л.П. Владышевская / Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2023. - С. 27-30. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50125690>. (дата обращения: 6.10.2023).

3. Гордиенко, М.И. Естественное возобновление на вырубках свежих дубрав лесостепи Украины / М.И. Гордиенко, В.И. Порицкий. Лесоведение. - 1980. - № 4. - С. 79-86.

4. Карандина, С.Н. Климатическое испытание древесных пород в Прикаспийской полупустыне [Текст] / С. Н. Карандина, С. Д. Эрперт ; АН СССР. - Москва: Наука, 1972. - 128 с.

5. Остапчук, А. С. Формирование корневой системы дуба обыкновенного (*Quercus robur* L.) в зависимости от метода создания культур / А. С. Остапчук. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2014. - № 3 (62). - С. 249-251. [электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/62/9537/> (дата обращения: 11.10.2023).

6. Прутской А.В. Особенности строения корневых систем сосны обыкновенной и дуба черешчатого в хвойно-широколиственных насаждениях на супесчаной подзолистой почве // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 7. – С. 47-53; [электронный ресурс] URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36476> (дата обращения: 10.10.2023).

УДК 639.1

ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Голубева Оксана Николаевна

директор музея охоты и рыболовства

Ассоциация Росохотрыболовсоюз, Москва, Россия

e-mail: oks.shew@yandex.ru

Каледин Анатолий Петрович

доктор биологических наук, профессор

РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Москва, Россия

e-mail: apk-bird@mail.ru

Белкин Олег Евгеньевич

председатель

Калининградское областное общество охотников и рыболовов,

Калининград, Россия

e-mail: KOOOIR@mail.ru

Остапчук Артем Михайлович

кандидат биологических наук, заведующий отделом

Музей животноводства имени Е.Ф. Лискуна, Москва, Россия

e-mail: artem.ostapchuk.1993@list.ru

Аннотация. Рассмотрены динамика численности и добычи основных видов охотничьих ресурсов в охотничьих хозяйствах Калининградской области и Калининградского областного общества охотников и рыболовов (далее – КОООиР). Показано, что имеется тенденция к увеличению численности и добычи косули и лося в охотничьих хозяйствах региона и в КОООиР. Динамика численности и добычи охотничьих птиц (рябчика, серой куропатки,

водоплавающей дичи) в охотничьих хозяйствах КОООиР, напротив, имеет тенденцию к снижению. Показатели численности и добычи бобра и выдры также имеют положительную динамику.

Ключевые слова: динамика численности и добычи, Калининградская область, Калининградское областное общество охотников и рыболовов, охотничьи ресурсы, косуля, олень, лось, кабан, рябчик, куропатка, пушные ресурсы

HUNTING RESOURCES OF THE KALININGRAD REGION

Golubeva Oksana Nikolaevna

Director of the Museum of Hunting and Fishing
Rosokhotrybolovsoyuz Association, Moscow, Russia

e-mail: oks.shew@yandex.ru

Kaledin Anatoly Petrovich

Doctor of Biological Sciences, Professor
RGAU-Moscow State Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev, Moscow,
Russia

e-mail: apk-bird@mail.ru

Belkin Oleg Evgenievich

Chairman

Kaliningrad Regional Society of Hunters and Fishermen,
Kaliningrad, Russia

e-mail: KOOOIR@mail.ru

Ostapchuk Artyom Mikhailovich

Candidate of Biological Sciences, Head of the Department
E.F. Liskun Livestock Museum, Moscow, Russia

e-mail: artem.ostapchuk.1993@list.ru

Annotation. The dynamics of the number and production of the main types of hunting resources in the hunting farms of the Kaliningrad region and the Kaliningrad Regional Society of Hunters and Fishermen (hereinafter – KOO) are considered. It is shown that there is a tendency to increase the number and production of roe deer and elk in the hunting farms of the region and in the COOIR. The dynamics of the number and production of hunting birds (grouse, grey partridge, waterfowl) and in the hunting farms of the KOO, on the contrary, tends to decrease. The indicators of the number and production of beaver and otter also have a positive trend.

Key words: population and production dynamics, Kaliningrad region, Kaliningrad Regional Society of Hunters and Fishermen, hunting resources, roe deer, deer, elk, wild boar, grouse, partridge, fur resources

На рисунке 1 представлена динамика численности косули в охотничьих хозяйствах Калининградской области и КОООиР в 2000-2020 гг.

Из рисунка 1 следует, что с 2000 по 2020 гг. увеличение численности косули в охотничьих хозяйствах Калининградской области наблюдалось с 2000 по 2006 гг. на 21,8%. (с 7,1 тыс. голов до 8,65 тыс. голов) и на 18,2% с 2007 по 2013 гг. (с 9,29 тыс. голов до 10,98 тыс. голов). Всего с 2000 по 2020 гг. численность косули в Калининградской области выросла 1,48 раза (с 7,1 до 10,53 тыс. голов).

В охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. численность косули увеличилась в 1,4 раза (с 4,00 тыс. голов до 5,75 тыс. голов). Максимальный показатель численности зафиксирован в 2015 году и составил 6,48 тыс. голов.

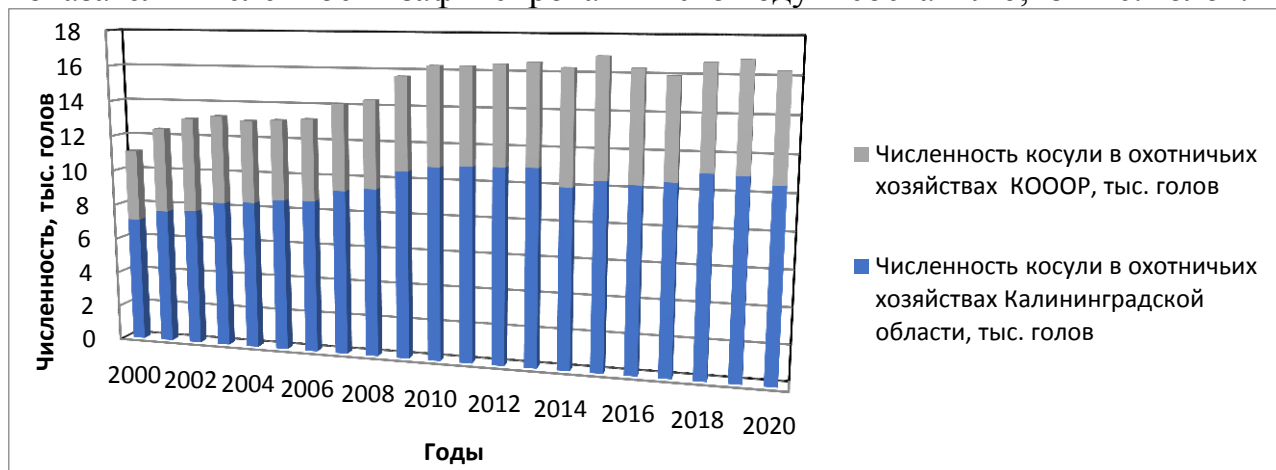


Рисунок 1 - Динамика численности косули в охотничьих хозяйствах Калининградской области и КОООиР в 2000-2020 гг. [2,3,4,5,6,8].

Тенденция в динамике добычи косули в охотничьих хозяйствах Калининградской области и КОООиР положительная. Так, наивысшие показатели добычи в охотничьих хозяйствах отмечены в сезон охоты в 2018-2019 гг. и составили 0,75 тыс. голов. Всего, в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2019-2020 гг. добыча косули в охотничьих хозяйствах КОООиР возросла с 0,21 тыс. голов до 0,62 тыс. голов, или в 3 раза.

Численность кабана в охотничьих хозяйствах Калининградской области с 2000 по 2013 гг. имела тенденцию к росту (с 2,86 тыс. особей в 2000 году до 6,4 тыс. особей, или в 2,2 раза). Спад численности до 3,5 тыс. голов зафиксирован в 2014 году. К 2020 г. в охотничьих хозяйствах Калининградской области численность кабана сократилась в 15,6 раз (с 6,4 до 0,41 тыс. голов).

В охотничьих хозяйствах КОООиР увеличение численности кабана в 1,8 раза шло с 2000 по 2012 гг. (с 1,81 до 3,33 тыс. голов). Спад численности кабана на 50,7% наблюдался с 2012 по 2016 гг. А всего, с 2012 года по 2020 год численность кабана в охотничьих хозяйствах КОООиР сократилась в 15,8 раз.

Рост добычи кабана в 2,5 раза в охотничьих хозяйствах КОООиР отмечен в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2011-2012 гг., с 0,33 тыс. до 0,84 тыс. голов. Максимальное значение добычи кабана зафиксировано в сезон охоты 2016-2017 гг. и составило 0,85 тыс. голов. Анализ динамики добычи кабана в охотничьих хозяйствах КОООиР показал снижение добычи к сезону охоты 2019-2020 гг. по сравнению с сезоном охоты 2016-2017 гг. в 5 раз (с 0,85 тыс. голов до 0,17 тыс. голов).

Максимальные значения численности лося с 2000 по 2020 гг.

зафиксированы в 2011 году (630 голов), в 2013 году (700 голов) и в 2019 году (970 голов). Всего, 2000 по 2020 гг. численность лося в охотничьих хозяйствах Калининградской области увеличилась с 490 до 960 голов, или в 1,9 раза.

Численность благородного оленя в охотничьих хозяйствах Калининградской области с 2000 по 2020 гг. сократилась на 32,4 % (с 1,39 тыс. голов до 1,05 тыс. голов). В охотничьих хозяйствах КОООиР в 2000-2001 гг. численность благородного оленя была отмечена стабильными показателями и составляла 0,87 тыс. голов. С 2000 по 2020 гг. в охотничьих хозяйствах КОООиР численность благородного оленя сократилась на 42,6 % (с 0,87 до 0,61 тыс. голов).

Добыча благородного оленя и лося на территории Калининградской области осуществляется единично ввиду малой численности.

Рассмотрим динамику и добычу пушных ресурсов и птиц в охотничьих хозяйствах Калининградского областного общества охотников и рыболовов в 2000-2020 гг.

Куница и норка являются широко распространенными видами в Калининградской области. С 2000 по 2020 гг. максимальное значение куницы в охотничьих хозяйствах КОООиР отмечено в 2001 году и составило 2035 голов. Минимальный показатель численности зафиксирован в 2013 году - 1401 голов. Всего с 2000 по 2020 гг. численность куницы в охотничьих хозяйствах КОООиР снизилась с 1700 до 1390 голов, или на 18,2 %.

В этот же период времени, минимальные показатели численности норки отмечались в 2000 году и составляли 1034 головы. Максимальных значений показатели численности достигли к 2012 году и составили 1927 голов. К 2018 году численность норки заметно снизилась до 1360 голов. Всего, с 2000 по 2020 гг. численность норки в охотничьих хозяйствах увеличилась на 66,8 % (с 1034 до 1725 голов).

На рисунке 2 представлена динамика добычи куницы и норки в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг.

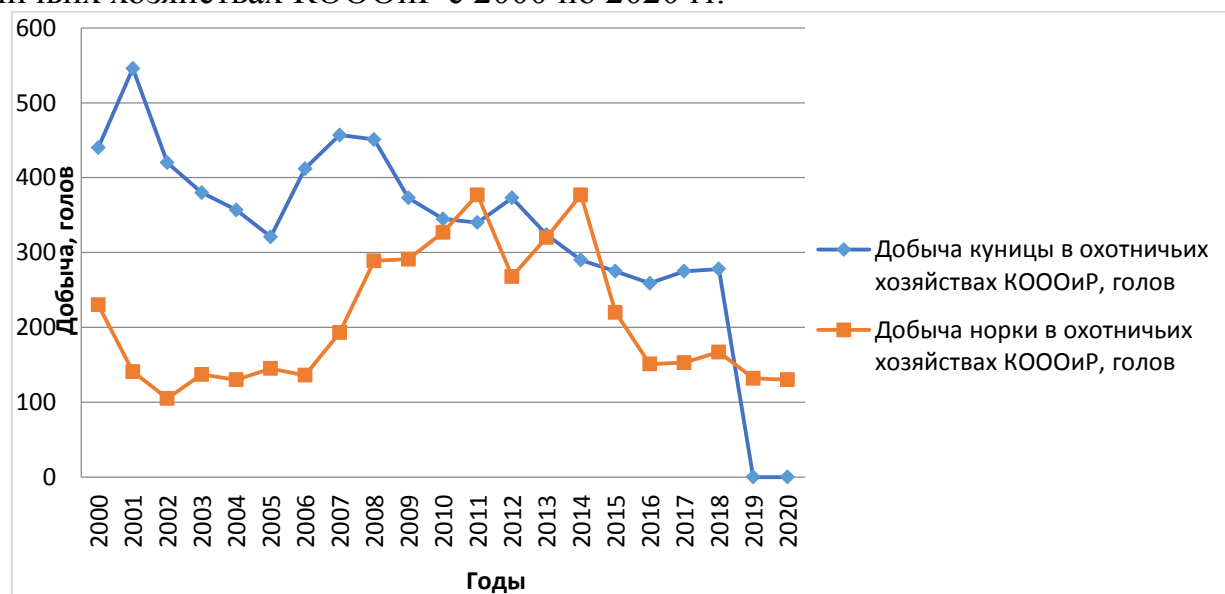


Рисунок 2– Динамика добычи куницы и норки в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. [1,2,7]

Максимальные показатели добычи куницы в охотничьих хозяйствах КОООиР отмечались в 2001 году - 585 голов. К 2009 г. добыча куницы выросла до 457 голов. Минимальный показатель добычи куницы отмечался в 2018 году и составил 259 голов. Всего, с 2000 по 2020 гг. в охотничьих хозяйствах КОООиР добыча куницы снизилась в 2 раза (с 575 до 278 голов).

Максимальные значения добычи норки отмечались в 2011 и в 2014 году и составляли по 377 голов. С 2000 по 2020 гг. в охотничьих хозяйствах КОООиР добыча норки снизилась на 41 % (с 222 до 130 голов).

Численность зайца-русака в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. уменьшилась в 2 раза (с 9231 голов до 4550 голов). Максимальный показатель добычи зайца-русака в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. зафиксирован в 2002 году и в 2003 году и составил 1833 головы и 1708 голов, соответственно. Всего, с 2000 по 2020 добыча зайца-русака уменьшилась в 2,7 раза (с 1375 голов до 485 голов).

Динамика численности бобра в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. является положительной, с 2000 по 2020 гг. численность бобра выросла на 34 % (с 1438 до 1929 голов), при этом максимальный показатель численности бобра зафиксирован в 2014 году (3303 головы). Динамика добычи бобра в охотничьих хозяйствах КОООиР является также положительной, показатели добычи выросли на 41,6 %, с 700 до 991 голов.

Максимальные показатели численности белки отмечались в 2002 году и составляли 4272 головы, минимальные – в 2001 году (1703 головы) и в 2018 году (1890 головы). Всего, с 2000 по 2020 гг. численность белки уменьшилась на 44,2 % (с 3700 до 2065 голов). Максимальные показатели добычи белки зафиксированы в 2008 году и в 2009 году (457 голов и 430 голов), минимальным показателем добычи характеризовался 2020 год (45 голов). С 2000 по 2020 гг. добыча белки сократилась в 4,7 раз.

Показатели численности ондатры в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. снизилась в 6,4 раза (с 4644 головы до 725 голов). Добыча ондатры сократилась в 14 раз (с 700 до 50 голов), при этом максимальный показатель добычи зафиксирован в 2000 году (700 голов).

Лисица встречается на всей территории региона, является обычным широко распространенным охотничьим видом. Однако с 2000 по 2020 гг. численность лисицы в охотничьих хозяйствах КОООиР снизилась в 4 раза (с 3150 до 785 голов). Максимальный показатель численности отмечен в 2003 году - 3762 головы. Добыча лисицы сократилась в 1,7 раза (с 650 до 380 голов), при этом высокими значениями добычи был отмечен 2011 год (876 голов).

Динамика численности енотовидной собаки в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. характеризуется уменьшением в 1,8 раза, с 1000 голов до 552 голов. Минимальная численность енотовидной собаки отмечалась в 2013 году и составляла 468 голов. Добыча енотовидной собаки также имеет тенденцию к снижению - так за указанный период времени добыча сократилась на 16% (с 186 голов до 156 голов).

Показатели численности выдры в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. характеризуются повышением в 3,6 раза (с 217 до 779 голов).

Показатели добычи выдры также являются положительными и характеризуются увеличением в 3 раза с 8 до 25 голов).

Высокие значения численности рябчика в охотничьих хозяйствах КОООиР отмечались с 2005 по 2010 гг., где максимальное значение было в 2006 году и составило 1937 особей. Однако, к 2011 году произошло снижение численности рябчика (до 1178 особей), в 2014 году численность составила 869 особей, а в 2016 году - 700 особей. Всего с 2000 по 2021 гг. в охотничьих хозяйствах КОООиР снижение численности рябчика произошло на 38%, с 860 до 526 особей.

Увеличение численности серой куропатки в охотничьих хозяйствах КОООиР в 2,7 раза произошло с 2001 по 2002 гг. (с 3485 до 9547 особей). Максимальное значение численности серой куропатки зафиксировано в 2004 году и составило 10302 особи. Минимальные показатели численности серой куропатки зафиксированы в 2013 году и составили 1273 особи. Всего, с 2000 по 2021 численность серой куропатки в охотничьих хозяйствах КОООиР сократилась с 4400 до 4280 особи, или на 2,7%.

В сезоны охоты с 2001-2002гг. по 2002-2003 гг. добыча серой куропатки в охотничьих хозяйствах КОООиР возросла в 2 раза, с 45 до 90 особей. Максимальные значения добычи серой куропатки были в сезоны охоты 2008-2009 гг., и составили 258 особей. Увеличение добычи серой куропатки произошло и в сезон охоты 2019-2020 гг. и составило 96 особей, что в 1,6 раза больше предыдущего сезона охоты 2018-2019 гг.

Рост численности водоплавающей дичи в охотничьих хозяйствах КОООиР произошел с 2001 по 2002 гг. и составил 32% (с 26,9 до 35, 5 тыс. особей). Максимальные значения численности водоплавающей дичи зафиксированы в 2010 году - 54,2 тыс. особей. Минимальные показатели численности водоплавающей дичи в охотничьих хозяйствах КОООиР зафиксированы в 2001 году и составили 26,9 тыс. особей, и в 2018 году, и составили 27 тыс. особей. С 2010 по 2011 гг. произошел резкий спад численности водоплавающей дичи в 1,6 раза (с 54,2 до 33,9 тыс. голов), а с 2012 по 2013 гг. численность уменьшилась в 1,7 раза (с 53,6 до 31,7 тыс. особей). Всего с 2000 по 2021 гг. в охотничьих хозяйствах КОООиР численность водоплавающей дичи сократилась с 35,2 до 33,4 тыс. особей, или на 5%.

Сокращение добычи водоплавающей дичи в охотничьих хозяйствах КОООиР произошло в сезон охоты 2012-2013 гг. в 1,9 раза (с 13,3 до 7,1 тыс. особей). Минимальный показатель добычи водоплавающей дичи зафиксирован в сезон охоты 2019-2020 гг. и составил 4,7 тыс. особей. Всего в охотничьих хозяйствах КОООиР в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2020-2021 гг. произошло сокращение добычи водоплавающей дичи в 1,6 раза (с 7,4 до 4,7 тыс. особей).

В заключении можно констатировать, что:

- с 2000 по 2020 гг. численность косули в Калининградской области увеличилась 1,5раза, а в охотничьих хозяйствах КОООиР в 1,4 раза;

- с 2000 по 2020 гг. численность лося в охотничьих хозяйствах Калининградской области выросла в 1,9 раза; в это же период времени численность лося в охотничьих хозяйствах КОООР увеличилась в 2,4 раза;
- с 2013 по 2020 гг. в охотничьих хозяйствах Калининградской области численность кабана сократилась в 15,6 раз, в охотничьих хозяйствах КОООиР численность кабана сократилась в 15,8 раз;
- численность благородного оленя в охотничьих хозяйствах Калининградской области с 2000 по 2020 гг. уменьшилась в 1,3 раза; в охотничьих хозяйствах КОООиР численность благородного оленя сократилась в 1,4 раза;
- общая тенденция в динамике добычи косули в охотничьих хозяйствах КОООиР положительная - в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2019-2020 гг. добыча косули в охотничьих хозяйствах КОООиР возросла в 3 раза;
- добыча кабана в охотничьих хозяйствах КОООиР в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по сравнению с сезоном охоты 2016-2017 гг. уменьшилась в 5 раз;
- ввиду малой численности на территории Калининградской области добыча благородного оленя и лося осуществляется в ограниченном количестве;
- с 2000 по 2021 гг. в охотничьих хозяйствах КОООиР численность рябчика снизилась с 860 до 526 особей, или на 38%;
- численность серой куропатки в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2021 гг. сократилась с 4400 до 4280 особей, или на 2,7%;
- численность водоплавающей дичи в охотничьих хозяйствах КОООиР сократилась с 35,2 до 33,4 тыс. особей, или на 5%;
- добыча серой куропатки в охотничьих хозяйствах КОООиР в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2020-2021 гг. сократилась в 1,6 раз;
- добыча водоплавающей дичи в охотничьих хозяйствах КОООиР в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2020-2021 гг. снизилась с 7,4 до 4,7 тыс. особей, или в 1,6 раза;
- численность куницы в охотничьих хозяйствах КОООиР сократилась на 18,2%, а добыча снизилась в 2 раза;
- численность норки в охотничьих хозяйствах КОООиР выросла на 66,8 %, добыча снизилась на 41 %;
- численность зайца-русака в охотничьих хозяйствах КОООиР уменьшилась в 2 раза, а добыча уменьшилась в 2,7 раза;
- динамика численности бобра в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. имеет положительную тенденцию, численность увеличилась на 34 %, показатели добычи выросли на 41,6 %;
- численность белки уменьшилась на 44,2 %, добыча сократилась в 4,7 раза;
- численность ондатры в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. сократилась в 6,4 раза, добыча уменьшилась в 14 раз;
- численность лисицы уменьшилась в 4 раза, добыча сократилась в 1,7 раза;

- динамика численности енотовидной собаки характеризуется уменьшением в 1,8 раза, а добыча — сокращением на 16%;
- численность выдры в охотничьих хозяйствах КОООиР с 2000 по 2020 гг. увеличилась в 3,6 раза, добыча выросла в 3 раза.

Список литературы

1. Романов, Ю. М. Охота в Калининградской области: история и современность/ Ю. М. Романов, Г. В. Гришанов, О. Е. Белкин – Калининград: Смартбукс, 2019. – 288 с.
2. Архивные материалы Калининградского областного общества охотников и рыболовов за 1999-2020 гг.
3. Государственные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 – 2019 гг.» МПР РФ.
4. Добыча основных видов охотничьих ресурсов / Росстат [электронный ресурс].-Режим доступа: rosstat.gov.ru/folder/1119.
5. Каледин А.П. Основы охотничьего ресурсоведения / А.П. Каледин., А.И.Филатов, А.М. Остапчук. - Реутов: Издательство ЭРА, 2018. – 344 с.
Каледин, А.П. Охотоведение: учебное пособие. Изд. 2-е, исп. / А.П. Каледин. – Реутов: Издательство охотничьей литературы ЭРА, 2019.- 512 с.
6. Состояние охотничьих ресурсов в Российской Федерации в 2008-2010 гг. Информационно-аналитические материалы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). Вып.10. М.: Изд-во ФГУ Центрохотконтроль, 2011 г.
7. Состояние ресурсов охотничьих животных в российской Федерации в 2000-2003 гг. Информационно-аналитические материалы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). Вып.6. М.: Изд-во ГУ Центрохотконтроль, 2004.
8. Состояние ресурсов охотничьих копытных животных, медведя, соболя, бобра, выдры и их добыча в Российской Федерации в 2003-2008 гг. (Информационные материалы в графиках и таблицах). Вып.1. М.: «Центрохотконтроль», 2009 г.

**ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ SOFT И SELF КОМПЕТЕНЦИЙ
У СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РЕСУРСАМ ДИЧИ И РЫБЫ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФОТОГРАФИИ
И ФОТОСЪЕМКЕ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ**

Еремина Ирина Юрьевна

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: irin-eremina@yandex.ru

Аннотация: Важность формирования оптимальности соотношения в развитии компетенций: hard, soft self ведет к созданию новых дисциплин и форм контроля. Описан опыт формирования универсальных компетенций в учебном процессе подготовки специалистов. Предложена концепция контрольной работы с критериями оценки фотографий и обязательным их анализом. В аналитической таблице их четыре: технический, эмоциональный, семантический, композиционный. Кроме того, предусматривается анализ ошибок, допущенных фотографом при съемке.

Ключевые слова: ресурсы, природные ресурсы, обучение, компетенции, педагогические задачи.

**EXPERIENCE IN FORMING SOFT AND SELF COMPETENCIES IN
GAME AND FISH RESOURCES SPECIALISTS WHEN PERFORMING
CONTROL WORK ON PHOTOGRAPHY AND WILDLIFE
PHOTOGRAPHY**

Eremina Irina Yurievna

candidate of biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: irin-eremina@yandex.ru

Abstract: The importance of forming an optimal ratio in the development of competencies: hard, soft self leads to the creation of new disciplines and forms of control. The experience of forming universal competencies in the educational process of training specialists is described. The concept of test work with criteria for evaluating photographs and their mandatory analysis is proposed. There are four of them in the analytical table: technical, emotional, semantic, compositional. In addition, an analysis of errors made by the photographer during shooting is provided.

Key words: resources, natural resources, training, competencies, pedagogical tasks

Среди ключевых тенденций подготовки кадров, адекватно оценивающих современное состояние и способных рачительно использовать ресурсы дичи и рыбы можно выделить: формирование оптимальных пропорций в процессе освоения «мягких» компетенций (soft skills) и «жестких» компетенций (hard skills).

В научной литературе существует глобальное разделение навыков на 2 категории: на «мягкие» и «твердые» навыки. «Твердые» навыки тесно связаны со знаниями, их можно относительно приобрести, а также оценить степень их развития у работника. Напротив, «мягкие» навыки тесно связаны с установками, которые развиваются с учетом личностных характеристик, предрасположенности и опыта сотрудника [1]. Обладая надпрофессиональным, надпредметным, переносимым характером, являются ценными во всех областях деятельности [2].

И жесткие, и гибкие навыки ориентированы вовне: они помогают делать свое дело и взаимодействовать с другими людьми. Но базой для их грамотного развития является глубокое понимание самого себя — желаний, эмоций, целей, потребностей. Это и есть self skills. Можно сказать, что это навык самоанализа, умение понимать и развивать себя, заботиться о себе

Цель данной статьи - обобщить имеющийся опыт и определить пути и методы формирования отдельных универсальных компетенций у специалистов по ресурсам дичи и рыбы, обучающихся в Красноярском государственном аграрном университете по направлению подготовки 35.02.14 Охотоведение и звероводство и у бакалавров, получающих профессиональное образование по направлению 06.03.01 Биология. Теоретическими методами исследования явились анализ и обобщение научных трудов по проблемам формирования универсальных компетенций. В качестве эмпирического метода был использован письменное анкетирование.

Дисциплина «фотография живой природы» нацелена на формирование общекультурной компетенции выпускника «использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности» а также профессиональной компетенции «способность организовывать и выполнять работы по охране, поддержанию численности и рациональному использованию ресурсов диких животных». Все это относится к системе компетенций профессиональных, остаются неизменными вне зависимости от организаций, в которой работают специалисты, людей и корпоративной культуры. Это hard skills. Для hard skills существуют подтверждающие сертификаты и дипломы о том, что сотрудник имеет необходимые профессиональные навыки.

Опираясь на то, что профессиональная деятельность выпускника по специальности «Охотоведение и звероводство» включает: 1) организацию и выполнение работ по охране, контролю воспроизводства и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания; 2) все виды охот, включая предоставление услуг в этой области; 3) производство продукции охоты и звероводства, включая сопутствующую и дикорастущую - знание и владение фототехникой является важной профессиональной характеристикой выпускника с данной специальностью. Выпускник должен знать устройство и область применения фототехники при оформлении документов по фактам

правонарушений пользования объектами животного мира, применение фототехники при организации и проведении охотничьих туров в охотничьем хозяйстве и их рекламе. И это влияет на образовательную мотивацию [3].

В формировании универсальных компетенций важнейшую роль играют не только методы, но и личность преподавателя, способного непрерывно совершенствоваться и быть в поиске новых профессиональных знаний; уровень взаимодействия педагога и студента; качество образовательной среды, направленной на развитие обучающегося и его личностного потенциала [4]. В связи с этим наш опыт- создание конечного продукта по изучении - дисциплины- это контрольная работа в виде презентации в автоматическом режиме + звук или фото-видео фильм.

Важным этапом создание итоговой контрольной работы является обучение анализу фотографии. В аналитической таблице выделяют четыре вида анализа фотографии: - технический анализ, - эмоциональный анализ, - семантический анализ, - композиционный анализ. Кроме того, предусматривается анализ ошибок, допущенных фотографом при съемке. Среди них: технические, композиционные и содержательные. Содержательные- самое важное - избежать отсутствие мыслей. В процессе создания фотографии, автор неизбежно становится свидетелем, или участником событий, вызывающих эмоциональную реакцию - это часть личного опыта, непосредственно связанная с частью содержания, которая могла не попасть в фотографию, но ассоциативно воспринимается автором. Поэтому в процессе обучения, анализируя полученный материал студенты приобретают навыки логического, структурного, системного мышление. Фотография как процесс. Стремясь к качеству, стараясь соблюсти баланс белого, фотограф делает хорошую фотографию. При этом удивительный закат с залитым солнцем горизонтом получается при низкой цветовой температуре и дисбалансе белого. Получается баланс белого не так обязателен!? Решение подобных противоречий расширяет опыт обучающихся и в конечном итоге формируя SELF компетенции.

В архиве станицы кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» можно познакомиться с вариантом коллективной контрольной работы, выполненной студентами 2 курса направления подготовки 06.03.01 «Биология» (профиля) «Охотоведение» [5]. Задание по съемке и созданию контрольной работы было дано перед прохождением учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в УОХ «Щетинкино» в Балахтинском районе Красноярского края.

Опыт полученный в результате более пяти лет применения вышеописанных подходов говорит о повышении инициативности студентов, эмоциональную насыщенность процесса обучения и закрепление основных теоретических знаний.

Список литературы

1. Andrews J., Higson H. Graduate Employability, 'Soft Skills' Versus 'Hard' Business Knowledge: A European Study // Higher Education in Europe, 33(4), 2008. С. 411-422.

2. Беликова Н.Ю., Куземина Е.Ф. К вопросу о формировании универсальных компетенций в системе высшего образования // Общество: социология, психология, педагогика. 2022. №8 (100). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-formirovanii-universalnyh-kompetentsiy-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 15.11.2023).

3. Владышевская Л.П., к.б.н., доцент, Владышевский А.Д. К вопросу о мотивации обучения студентов. //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск: Изд-во Красноярский ГАУ, 2013.– С.25-26.

4. Еремина И. Ю. Опыт определения важного при ранжировании педагогических задач в подготовке специалистов по ресурсам дичи и рыбы //ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. – 2020. – с. 54.

5. Учебная практика 2-17.05.2023 УОХ «Щетинкино» в Балахтинского района Красноярского края (<http://www.kgau.ru/new/institut/ipbivm/03/>). (дата обращения: 15.11.2023).

УДК 639.1

КАБАРГА СИБИРСКАЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ

Камбалин Виктор Сергеевич,

кандидат экономических наук, доцент

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

п. Молодёжный, Иркутск, Россия

e-mail: kamvnik@list.ru

Аннотация: Проведён анализ большого массива новой информации о численности и использовании ресурса сибирской кабарги на примере Иркутской области. Показаны наиболее острые противоречия и недостатки в учётах вида. Предложены мероприятия для сохранения ресурса с экстраполяцией по всем регионам обитания вида.

Ключевые слова: ресурс сибирской кабарги, учёт зверей, оценка зверей.

SIBERIAN KABARGA AS AN INDICATOR OF THE QUALITY OF PROTECTION AND USE OF HUNTING RESOURCES

Kambalin Victor Sergeevich,

candidate economic sciences, associate professor

Irkutsk State Agricultural Academy, Molodeshny, Irkutsk, Russia

e-mail: kamvnik@list.ru

Abstract: An analysis of a large array of new information on the number and use of the Siberian musk deer resource was carried out on the example of the Irkutsk region. The most acute contradictions and shortcomings in the accounts of the form

are shown. Measures have been proposed to preserve the resource with extrapolation across all regions of the species' habitat.

Key words: resource of Siberian musk deer, accounting of animals, assessment of animals.

Введение. Цель работы заключается в анализе научных сведений последних пяти лет и обосновании мероприятий по более рациональному использованию ресурса кабарги.

Материалы и методы исследования. Изучались официальные, научные и экспертные материалы, посвящённые оценке численности кабарги в регионах обитания. В процессе исследования применялись научные методы – анализ и синтез, логический, индукции явлений, диалектический. **Постановка проблемы.** Новый раунд научных и общественных дискуссий по проблемам сохранности кабарги прошёл 26 октября в Иркутске. Организаторами и участниками круглого стола были представители Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области (в дальнейшем – госохотнадзор), факультета охотоведения Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского, ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», региональной Ассоциации КМНС, бизнеса, тофаларских охотников, региональных информационных агентств [15].

Как и в прежних дебатах 2021-2022 годов, а также в публикациях 2020-2022 годов [6-13; 16-17] экспертное сообщество разделилось на оптимистов и пессимистов. Первые доказывали неуклонное нарастание кабаржиного поголовья, вторые обосновывали негативные тенденции в динамике численности кабарги. В процессе дискуссии определились новые тенденции и оценки, которые следует тщательно анализировать. Основные из них приводятся ниже.

Экспертные оценки участников круглого стола 26.11.2023 г.

1. Принятые методики учёта численности кабарги не способны полно и адекватно установить поголовье вида.

2. Во всех регионах обитания кабарги активно действует нелегальный («чёрный») рынок кабарговой струи, объёмы которого неизвестны.

3. Рост безлицензионной фазы добычи и закупки мускуса наметился с 1989-1990 годов. Начался этот процесс с трёх долларов за грамм. В последующие 30 лет рыночного охотничьего пользования за год из нашей страны в государства юго-восточной Азии вывозилось около 500 кг консервированной струи кабарги. Эксперты допускают, что и в настоящее время (2020-2022 гг.) из таёжных станций утекает примерно такой же объём сырья для тибетской медицины.

4. До 2019 года основную часть мускуса предприниматели вывозили из РФ без разрешений. В результате многочисленных обращений охотпользователей и их партнёров компетентные органы власти существенно увеличили охотпользователям квоты на законное добывание зверя. Такое решение позволило предпринимателям законным путём в последние годы вывозить за рубеж до 400 кг мускуса, а нелегальный объём вывоза сырья заметно сократился.

5. Объём изъятия ресурса кабарги из лесных и охотничьих угодий за три рыночных десятилетия не изменился и достигает не менее 450-500 кг в год.

6. В 2022 году южнокорейские покупатели сырья на законных основаниях оплачивали покупку легитимного сырья в 5-6 раз дороже, чем ранее (*вероятно, до 2019 года -? – В.К.*) платили за струю с «чёрного рынка».

7. Легальная реализация мускуса от иркутских продавцов южнокорейским партнёрам в 2022 году осуществлялась по 45 ам.долл./грамм, цена покупки у иркутских охотников достигала 3,5 ам.долл./грамм [15].

Приводимые выше экспертные оценки заметно расширяют знания о коммерческих аспектах использования ресурса и заслуживают дальнейшего тщательного анализа.

За тридцать лет рыночного охотпользования кабарга была внесена в Красную Книгу (КК) шести регионов России из 16. Из них сахалинский подвид одновременно присутствует в КК России. Подчеркнём очень актуальный факт: Правительство Красноярского края с учётом негативной динамики численности кабарги внесло данный вид в Приложение к КК [14].

Для принятия решений о распространённости кабарги рассмотрим хронологию внесения вида в региональные КК (в скобках указан год внесения, далее - статус редкости).

Республика Хакасия (2002 г.) – редкий, малочисленный вид. Категория редкости - V – восстанавливаемые и восстанавливающиеся таксоны и популяции, численность которых начала восстанавливаться до состояния, когда в срочных мерах охраны и воспроизводства они не будут нуждаться.

Магаданская обл. (2008 г.) – 2 категория редкости. Сокращающийся в численности вид. Таксон с неуклонно снижающейся численностью. Если не принять соответствующих мер, может перейти в категорию 1 (находящийся под угрозой исчезновения).

Кемеровская область (2012 г.) - 1 категория, исчезающий вид.

Сахалинская область – (в 2014 г. занесена в Красную книгу МСОП (Международный союз охраны природы и природных ресурсов- IUCN) – Статус и категория редкости в пределах Сахалинской области - 1 категория, эндемичный островной подвид с сокращающейся численностью. Статус вида на территории РФ - 1 категория – находящийся под угрозой исчезновения островной подвид.

Алтайский край (2016 г.) - 2 категория – малочисленный вид, сокращающий численность на периферии ареала. Таксон и популяции с неуклонно сокращающейся численностью.

Республика Алтай (2017 г.) - 3 категория – вид, быстро сокращающийся в численности (редкие таксоны, представленные малочисленными и (или) крайне ограниченными по ареалу популяциями).

Красноярский край (2021 г.) – вид внесён в Приложение к Красной книге со статусом редкости: уязвимый вид с быстро сокращающейся численностью.

Результаты проведённого анализа выше указанных материалов [1-5] автор дополнил анализом многих других научных и ведомственных источников [6-17]. Изученный массив данных позволил сделать вывод о

распространённости, изученности и редкости кабарги в девяти неназванных регионах, где обитает вид. За последние 15 лет после передачи федеральных полномочий в регионы ресурс кабарги так и не получил достоверной кадастровой оценки во всех регионах: в Республике Бурятия, Республике Саха (Якутия), Республике Тыва, Забайкальском крае, Иркутской области, Амурской области, Еврейской Автономной области, Хабаровском крае, Приморском крае.

Выводы. Проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Ресурс кабарги с неизвестной численностью подвергается бесконтрольному использованию во всех регионах Сибири и Дальнего Востока.

2. Большинство охотпользователей в своих отчётах по учётам ежегодно значительно завышают численность кабарги, а также других копытных зверей.

3. Законодательный регламент проведения контрольных учётов силами госохотнадзора в угодах охотпользователей отсутствует.

4. Контрабанда мускуса кабарги последние 12 лет (с 2010 до 2022 года) ежегодно нарастала.

4. Всероссийское совещание по сохранению и рациональному использованию ресурсов дикого северного оленя, снежного барана и кабарги (21-23.12. 2021 г., Москва) рекомендовало «разработать специализированную методику учёта» кабарги (п. 22 резолюции совещания). Однако до сих пор не определён исполнитель этого мероприятия и не выделено финансирование. Очевидно, что в случае государственного финансирования разработка подобной методики продлится не менее двух лет. За эти годы при сложившихся технологиях охраны и использования кабарги данному ресурсу будет нанесён колоссальный ущерб.

Предложения.

1. Рекомендовать органам власти субъектов РФ, в которых кабарга признаётся охотничьим ресурсом, до утверждения «специализированной методики учёта» учредить Приложение к Красной книге (примерно как решено Правительством Красноярского края), в которое внести данный вид со статусом «уязвимый вид с неопределённой численностью». Такая мера позволит региональным органам власти более эффективно охранять и учитывать ресурс.

2. Обратиться к Правительству РФ со следующими предложениями:

2.1. Ценовой паритет разрешений на добывание кабарги и медведя – ставки сбора за разрешения на добывание этих видов действуют с начала 2000-ых годов и совершенно оторваны от реальности. Предлагается повысить размер ставки сбора за разрешение на добывание кабарги в 15-20 раз (от 6,75 до 9,0 тыс. руб.).

2.2. Повысить таксы для исчисления размера вреда, причиненного охотничьему ресурсу – кабарге, не менее чем в два раза.

2.3. В связи с низкой достоверностью учётных работ предлагается отменить обязательность проведения ЗМУ силами и средствами охотпользователей. Всё учётные работы предлагается проводить на средства регионального правительства независимыми организациями по специально выделенным грантам один раз в 2-3 года.

Список литературы

1. Красная книга Алтайского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Том 2 [текст]. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та. 2016. - С. 289 – 291.
2. Красная книга Магаданской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. [2-е изд.]- Магадан: Охотник, 2019. - 356 с.
3. Красная книга Республики Алтай (животные). – Горноалтайск: МПР РА, 2017. - С. 322–326.
4. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, 2-е изд. - Красноярск-Абакан: СФУ, 2014. - С. 294–295.
5. Красная книга Кузбасса. Т. II. - Кемерово: «Вектор-Принт». 2021. - 232. с.
6. Камбалин В.С., Музыка С.М. Аспекты совершенствования системы рационального использования ресурса кабарги в Иркутской области. // Матер. XII междунар. науч.-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». 25-29 мая 2022 года. Ч. I.– Иркутск: ИрГАУ, 2023.– С. 138-143.
7. Камбалин В.С., Пермяков Б.Г. Непримириемые противоречия в оценке численности охотничьих ресурсов. Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии» (26-30 мая 2021 г. - Иркутск: ИРГАУ, 2021. – С. 83-87.
8. Кузякин В.А. Об экологической экспертизе объёмов добычи охотничьих животных в России. // Науч.-метод. основы составления гос. кадастра животного мира Республики Казахстан и сопредельных стран. / Матер. междунар. науч.-практ. конф. 11-12 марта 2013 г. – Алматы: РГП «Институт зоологии»; Казохотрыболовсоюз; Каз. Отделение териологич. Об-ва при РАН. 2013. – С. 341-354.
9. Линейцев С.Н. Охотничьи звери Средней Сибири (Красноярский край и Хакасия) - Абакан: ООО Кооператив «Журналист», 2008. – 252 с.
10. Носков В.Т. Охотничьи животные Бурятии. – Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2008. – 224 с.
11. Приходько В. И. Динамика численности кабарги (*Moschus moschiferus* L.) в России. // Вестник охотоведения. Т. 15. 2018. № 1. - С. 26–32.
12. Приходько В.И. Кабарга: ресурсы, сохранение вида в России. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2021. - 203 с.
13. Самойлов Е.Б. Промысловые звери Забайкальского края: биология и хозяйственное использование их. - Чита: Экспресс-издательство, 2020. – 256 с.

Интернет-ресурсы

14. Приложение 2 к Постановлению администрации Красноярского края от 6 апреля 2000 г. N 254-п. Приложение к Красной книге Красноярского края (в ред. Постановления правительства Красноярского края от 30.07.2021 n 529-п, с изменениями на 30 июля 2021 года) «О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах диких животных».

<https://docs.cntd.ru/document/985002375>. Дата обращения 10.11.2021.

15. <https://irkutsk.news/novosti/30-10-2023/-kabarga-dobyvat-ili-ne-dobyvat.html>. Дата обращения 10.11.2021.

16. Шилина А. П., Иванов А. П., Сорокин А. Г. Кабарга *Moschus moschiferus* - вид Приложения II СИТЕС: есть ли основания для беспокойства? // Охрана окружающей среды и заповедное дело. № 1 (2), 2021. - С. 4-21. <https://vniiecolgy.ru/wp-content/uploads/2021/09>. Дата обращения 10.11.2021.

Рукописи

17. Приходько В.И. Обращение к генеральному прокурору РФ 14.01.2022 г. «О проверке недостоверных результатов учета и служебных подлогов Государственных статистических данных по ресурсам кабарги в ряде субъектов РФ». Архив В.И. Приходько.

УДК 378.1: 639.1

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОХОТОВЕДЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ТЕКУЩЕМ ЭТАПЕ РЫНОЧНОГО ПЕРИОДА

Камбалин Виктор Сергеевич,

кандидат экономических наук, доцент

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

п. Молодёжный, Иркутск, Россия

e-mail: kamvnik@list.ru

Аннотация: Проведён анализ публикаций, посвящённых проблемам вузовской подготовки биологов-охотоведов России. Выделены наиболее острые из них и предложены мероприятия по выводу системы образования из критического состояния.

Ключевые слова: охотоведы России, центры охотоведческого образования, учебно-научный консорциум.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF HIGHER HUNTING EDUCATION DURING THE CURRENT STAGE OF THE MARKET PERIOD

Kambalin Victor Sergeevich,

candidate economic sciences, associate professor

Irkutsk State Agricultural Academy, Molodeshny, Irkutsk, Russia

e-mail: kamvnik@list.ru

Abstract: An analysis of publications devoted to the problems of university training of hunting biologists in Russia was carried out. The most acute of them were identified and measures were proposed to remove the education system from critical condition.

Key words: hunting experts of Russia, centers of hunting education, educational and scientific consortium.

Введение. Цель работы заключается в анализе острых проблем подготовки охотоведов обосновании мероприятий по их решению.

Материалы и методы исследования. Изучались научные и экспертные материалы, посвящённые охотоведческому образованию в России и Республике Беларусь. Применялись распространённые научные методы – исторический, логический, диалектический, анализ и синтез, экстраполяция явлений.

Постановка проблемы. Регулярные образовательные публикации охотоведческого характера появились под авторством Л.П. Сабанеева - первого российского общественного охотоведа (1844-1898). Леонид Павлович на собственные средства и помощь единомышленников выпускал периодические публикации, многие из которых пережили своего создателя: журнал «Природа» (1873-1876), «Журнал охоты» (1874-1877), журнал «Природа и охота» (1878-1912), газета «Охотничья газета» (1888-1912). Труды Л.П. Сабанеева и его сподвижников сподвигли к приходу в охотоведение другого классика - А.А. Силантьева (1868 -1918). Анатолий Алексеевич в качестве первого государственного охотоведа России приступил к подготовке охотоведов высшей квалификации осенью 1897 г. Вначале его курс «охотоведение» в Санкт-Петербургском лесном институте (в настоящее время - Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова - СПбГЛТУ) для лесничих был факультативным, затем обязательным. Кроме этого, преподавал дисциплину «Прикладная зоология» с элементами охотоведения на высших сельскохозяйственных курсах Петербурга. Читал лекции по охотоведению в Петербургском императорском сельскохозяйственном музее [9].

Далее в процессы подготовки охотоведов включились сотни выдающихся учёных и педагогов, среди которых А. А. Ширинский-Шихматов (1868-1927), Б.М. Житков (1872-1943), В.Ч. Дорогостайский (1879—1938), Г.Г. Доппельмаир (1880-1952), П.А. Мантейфель (1882-1960), В.Я. Генерозов (1882-1963), Д.К. Соловьев (1886—1931), В.Н. Скалон (1903-1976) и многие другие классики охотоведения [4, 5, 6, 7, 10].

Историческая характеристика развития охотоведческого образования дана во многих публикациях [1, 3, 5, 6, 7, 10, 14]. Анализ изученных работ позволяет выделить две крупные школы охотоведения, действующие со времён классиков: европейскую и сибирско-дальневосточную. Всего в системе подготовки охотоведов в настоящее время действует около двух десятков ВУЗов системы министерства сельского хозяйства. Из этого количества наиболее значимыми университетами исследователи считают РГАЗУ (г. Балашиха), Вятский ГАТУ, Иркутский ГАУ [5, 6, 12, 14].

Проблем подготовки охотоведов множество, среди которых наиболее важной считаем обесценивание диплома высшего образца в связи с многочисленностью ВУЗов охотоведческого профиля. Причин девальвации данного квалификационного документа также много, из которых укажем три наиболее острые:

- низкая востребованность охотоведа на рынке труда;
- нахождение Департамента охоты в структуре МПР РФ, в то время как обучаются охотоведы в структуре МСХ РФ;
- отсутствие «подъемных» выплат молодому специалисту-охотоведу от работодателя.

Наша страна сотни лет создаёт всё более эффективную систему охраны и использования природных, в том числе охотничьих ресурсов. Безусловно, что без грамотных охотоведческих кадров в рыночном периоде эту задачу решить невозможно. В предыдущих периодах – восстановительном и рациональном (1935-1988 гг.) система подготовки охотоведов была способна выпускать грамотных специалистов, которые подняли охотничье хозяйство страны на высокий уровень. Но эти периоды развития отрасли существовали в совершенно другой системе природопользования – государственно-монополистической, где господствовали другие законы и отсутствовало право частной собственности.

За три десятилетия рыночного периода система подготовки охотоведов не выработала эффективных рыночных механизмов распределения молодых специалистов. Сейчас данная система действует в зрелом этапе рыночного периода, но по-прежнему не включила в себя никаких рыночных элементов. В этих обстоятельствах научные исследования рекомендуют идти по пути государственно-частного партнёрства (ГЧП), в том числе в сфере образования. Но на текущем (зрелом) этапе рыночного периода развития, частный сектор-потребитель молодых специалистов, никак не участвует в формировании высоко эффективной системы образования [10]. Получается парадокс – государство за немалые средства бюджета обучает студентов, выдаёт им дипломы и списывает затраты в никуда. Молодой обладатель диплома ВУЗа также никуда не выезжает (вероятно, не научен «кочевать за туманом и за запахом тайги»), устраивается в городах в полном несоответствии с полученным дипломом. И так продолжается тридцать лет в условиях действия законов рынка. Как следует из нашего анализ, законы рынка не действуют в системе подготовки охотоведов. Очевидно, что здесь в основном господствуют законы благотворительности.

Выводы. Анализ многих научных и социальных публикаций позволяет сделать следующие выводы:

1. Уровень эффективности подготовки охотоведов не соответствует запросам зрелого этапа рыночного периода развития охотоведения. Коренная причина этого низкого уровня объясняется слабой востребованностью молодых специалистов в частных охотохозяйственных и государственных структурах работодателей. В свою очередь, данная причина вызвана чрезмерным количеством университетов охотоведческого профиля. Выданное множество дипломов привело к недостаточной и даже нулевой востребованности молодых охотоведов на рынке труда. По нашей оценке, не более 10% молодых специалистов-охотоведов трудоустраиваются в год получения диплома. И так продолжается все рыночные десятилетия на фоне непрофессионального кадрового состава в частных охотпредприятиях, а также во многих

государственных охотоведческих структурах. Вполне естественно, молодые специалисты-охотоведы даже при своём желании не выезжают на работу в отдалённые районы Севера, Сибири и Дальнего Востока.

2. Выпускники-охотоведы лишены государственных субсидий на обустройство, в отличие от выпускников других сельскохозяйственных специальностей.

3. Сфера охотоведческой науки и образования стремительно теряет кадры учёных и остепенённых педагогов. За последние шесть лет охотоведческое сообщество простилось со многими выдающимися преподавателями, биологами и охотоведами, среди которых Мельников Вл. К., Жаров О.В., Ключев А.Г., Пикунов Д.Г., Сафонов В.Г., Самойлов Е.Б., Пономарев Г.В., Еськов Е.К., Кузякин В.А., Игнатьев В.А., Пермяков Б.Г. Оставшегося работающего количества учёных-охотоведов и преподавателей недостаточно для продуцирования глубоких научных и учебно-методических работ. Приток молодых преподавателей и учёных-охотоведов на место ушедших затруднено сложностями защиты научных диссертаций. По мнению большинства опрошенных молодых соискателей, на пути к защите диссертаций Министерство науки и высшего образования РФ (далее - Минобрнауки) воздвигло сложные преграды, на преодоление которых требуется чрезвычайно много финансов и времени. Если так продолжится ещё 3-5 лет, то к 2030 году нашему правительству не будет оснований утверждать новую Стратегию развития охотничьего хозяйства страны – не останется Охотоведов-Исполнителей. Автор полностью согласен с мнением иркутского публициста Анатолия Винобера «...если говорить о современном состоянии факультета охотоведения Иркутского государственного аграрного университета, то ему не помешала бы серьёзная «перезагрузка» и «модернизация» собственно охотоведческого направления. В противном случае, через 10-15 лет на этом факультете останутся одни орнитологи, ботаники и рыбоводы» [7, с. 9]. Если такая оценка высказана о высоко развитом охотоведческом учебном заведении, то, что говорить о других подобных ВУЗах. О самых актуальных проблемах и перспективах охотоведческой подготовки на зрелом этапе рыночного развития охотоведения убедительно говорится в сотнях публикаций. Из них наиболее остро поставлены вопросы такими исследователями, как Р.Ж. Байдавлетов, Ю.Е. Вашукевич, Е.К. Еськов, Н.Н. Беленюк, В.П. Бороденко, А.Н. Ковальчук А.А. Шулятьев и другие [1-7, 10-14].

Заключение. Изложенные проблемы охотоведческого образования были рождены на переходном цикле развития системы, когда государственно-монополистическая форма обучения перерождалась в рыночную (1991-1999 гг.). Много за 30 лет изменилось в этой системе, но часть проблем не решена. Их обострение привело систему охотоведческого образования в критическое состояние и к стагнации. Очевидно, что для вывода системы из кризиса необходимо принимать меры законодательного характера, причём на новом методологическом уровне.

Предложения. Одним из принципов предстоящей «перезагрузки и модернизации» системы может служить высказывание Альберта Эйнштейна:

«Нельзя решить проблемы тем же способом мышления, который мы использовали при их создании» [15]. С учётом мнения выдающегося учёного предлагается:

1. Рекомендовать Минобрнауки разрешить соискателям защиту научных кандидатских диссертаций охотоведческого профиля в форме научного доклада.

2. При содействии Минобрнауки разделить регионы страны на два Центра Охотоведческого образования - Европейский (ЕЦО) и Сибирско-дальневосточный (СДвЦО). В этих центрах определить основные и дополнительные ВУЗы профильного охотоведческого образования. На основе этих центров создать учебно-научно-производственные консорциумы, прецеденты которых имеются [16]. На наш взгляд, основным ВУЗом охотоведческого профиля в ЕЦО должен быть ВГАТУ (г. Киров), в СДвЦО - ИрГАУ (г. Иркутск). Дополнительные вузы консорциума должны вести образовательную работу под руководством и в тесном контакте с основным ВУЗом

3. В настоящее время система подготовки охотоведов состоит из двух сторон - государственный ВУЗ и студент. В структуру консорциума необходимо включить третьего участника - частного партнёра (охотпредприятия регионов, в том числе представители Ассоциации «Росохотрыболовсоюз»). Кроме указанных участников, важная роль в работе консорциума должна отводиться региональным госохотинспекциям. Данное направление эффективно работает во многих отраслях народного хозяйства [8].

4. Приём абитуриента на обучение необходимо проводить на основании трёхстороннего договора: ВУЗ-Абитуриент с поручителями-Администрация консорциума. Договор предполагает две формы – госбюджетную (с отработкой 2-3 года по распределению консорциума) и платную (с возмещением затрат на обучение студента). Примерно такая форма подготовки специалистов предусмотрена в Республике Беларусь [17].

5. После законодательного оформления ЕЦО и СДвЦО рекомендуется выделять госбюджетные квоты набора студентов основным ВУЗам охотоведческого профиля, которые должны получить право распределять квоты дополнительным ВУЗам.

Резюме. Реализация предложенных мероприятий позволит внести в систему подготовки охотоведов адресность, приток молодых специалистов в отдалённые районы Севера, Сибири и Дальнего Востока. В итоге значительно повысится уровень охраны и использования биологических ресурсов нашей страны.

Список литературы

1. Байдавлетов Р.Ж., Вашукевич Ю.Е., Камбалин В.С. Перспективы развития азиатского центра охотоведческого образования. // Матер. III международной науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию образования ИрГСХА «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». Иркутск: ИрГСХА, 2014. - С. 32-35.

2. Беленюк Н.Н., Беленюк Д.Н. Особенности прохождения учебных практик студентами охотоведами. // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Матер. III Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Красноярского государственного аграрного университета. - Красноярск, 2023. - С. 12-17.
3. Бороденко В.П., Камбалин В.С. Тенденции развития охотоведческого образования. // Матер. междунар. науч.-практ. конф. 23-26 мая 2013 г «Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов». – Иркутск: ИрГСХА. 2013. - С. 7-10.
4. Вашукевич Ю.Е. Актуальные изменения и дополнения в действующую стратегию развития охотничьего хозяйства в РФ до 2030 года. // Вестник охотоведения, 2020, том 17, № 3, - С. 136-142.
5. Вашукевич Ю.Е., Еськов Е.К., Шулятьев А.А. Состояние и проблемы подготовки охотоведов в ведущих высших школах России. // Вестник охотоведения, 2020, том 17, № 3. - С. 143-150.
6. Вашукевич Ю.Е., Камбалин В.С., Покорский В.И. Пассионарии сибирского охотоведения // Материалы IX междунар. науч.-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии» (27-31 мая 2020 г.) Секция Современные проблемы охотоведения. - Иркутск: ИРГАУ, 2020. – С. 31-36.
7. Винобер А.В. Иркутская школа охотоведения и таежного природопользования (к 120 летию В.Н. Скалона и 90-летию Г.И. Сухомирова). // Биосферное хозяйство: теория и практика 2023 № 5 (58). С. 5-11.
8. Государственно-частное партнерство в условиях инновационного развития экономики [Монография] / Под ред. А.Г. Зельднера, И.И. Смотрицкой. - М.: ИЭ РАН, 2012. – 212 с.
9. Егоров О.А. Анатолий Алексеевич Силантьев. - М.: Агропромиздат, 1990. - 110 с.
10. В.С. Камбалин Периоды развития охотоведческого образования России. // Иркутский историко-экономический ежегодник. Двадцатый выпуск: 2018. / Всероссийская конф., посвящ. памяти профессора В.Н. Шерстобоева : – Иркутск: Издат-во БГУ, 2018. – С. 410-416.
11. В.С. Камбалин. Предпосылки выполнения третьего этапа стратегии развития охотничьего хозяйства. // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства 2019. №11 (23). – Иркутск: ИРГАУ, 2019. - С. 5-13.
12. В.С. Камбалин, Место учебного хозяйства «Голоустное» в системе подготовки биологов Сибири и Дальнего Востока. // Матер. междунар. науч.-практ. конф. 16-17 апреля 2019 г. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития». - Красноярск: КрасГАУ, 2019. - С. 182-184.
13. Ковальчук А.Н. Методическое обеспечение специальной подготовки охотоведов // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Матер. III Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Красноярского государственного аграрного университета. - Красноярск, 2023. С. 67-72.
14. Шулятьев А.А. О проблеме качества вузовской подготовки специалистов для охотничьего хозяйства // Современные проблемы охотоведения и экологии. Матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 55-летию подготовки биологов-охотоведов. - Вятский ГАТУ, 2021. С. 112-118.

Интернет-ресурсы

15. Альберт Эйнштейн, цитаты. <https://ru.citaty.net/avtory/albert-einshtein/> <https://ru.citaty.net/avtory/albert-einshtein/>. Дата обращения 10.11.2021.

16. Шесть российских вузов создали консорциум «Рубежи России». <https://gov39.ru/press/214821/>. Дата обращения 10.11.2021.

17. Положение о порядке распределения, перераспределения, направления на работу, перенаправления на работу, предоставления места работы выпускникам, получившим научно-ориентированное, высшее, среднее специальное или профессионально-техническое образование. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 31.08.2022 № 572. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 07.09.2022, 5/50642. <http://bsac.by/sites/default/files/2022/umo/Polozhenie>. Дата обращения 10.11.2021.

УДК 636.7

ВОЛКО-СОБАЧЬИ ГИБРИДЫ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Кассал Борис Юрьевич,

кандидат ветеринарных наук, доцент, старший научный сотрудник
Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»,
Омское региональное отделение, Омск, Россия
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

Аннотация: При наличии в сельской местности собак-парий и сокращении численности волка с появлением одиночных особей формируется возможность рождения волко-собачьих гибридов, не боящихся человека и представляющих опасность для людей и сельскохозяйственных животных. Из гибридов формируются стаи, наносящие ущерб охотничьему и сельскому хозяйству, они могут быть носителями возбудителей опасных заболеваний.

Ключевые слова: волко-собачий гибрид, последовательность событий, Омская область.

WOLF-DOG HYBRIDS IN THE OMSK REGION

Kassal Boris Yurievich,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Senior Researcher
All-Russian public organization “Russian Geographical Society”, Omsk regional
branch, Russia
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

Abstract: Given the presence of pariah dogs in rural areas and the reduction in the number of wolves with the appearance of single individuals, the possibility of the birth of wolf-dog hybrids is formed that are not afraid of humans and pose a danger to people and farm animals. Hybrids form flocks that cause damage to hunting and agriculture; they can be carriers of pathogens of dangerous diseases.

Key words: wolf-dog hybrid, sequence of events, Omsk region.

В результате воздействия антропогенных факторов естественного/искусственного отбора на уровне формирующейся териофауны географически значимого региона, в ней неизбежно происходят изменения. Появление волко-собачьих гибридов является негативным последствием антропогенных воздействий.

Цель работы: оценить наличие волко-собачьих гибридов в Омской области.

Материалы и методы. Полевая работа проводилась в ходе комплексных экологических экспедиций Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество» в 1997-2023 гг., включая сбор зооветеринарной информации. В коллажах использованы материалы Internet свободного доступа.

Результаты работы и обсуждение. Из диких животных на территории Омской области только волк *Canis lupus vulgaris* способен регулировать численность собак-парий [3, 4]. Однако, поголовное уничтожение волков в 1950-1970-е гг. сопровождалось изменением ареала (см. рис. 1), а также распадом стай и нарушением половой структуры его популяций [1, 4]. В Омской области произошло исчезновение зоны интерградации в лесостепном климатическом районе между волками обыкновенного подвида *C. l. vulgaris* из лесного климатического района и волками степного подвида *C. l. campestris* из степного климатического района.

В годы снижения численности волка на территории Омской области в 1957, 1960, 1962, 1971, 1974, 2016 гг. наиболее вероятно происходила гибридизация выживших одиночных волков с собаками-париями. Именно в периоды после этих лет в охотоведческие службы и лично автору поступали сообщения о встречах с «бесстрашными волками, которые не боятся человека и игнорируют красные флажки при облавной охоте на них», об их нападениях на домашний скот непосредственно на выгонах возле деревень, о следах их расправы с дикими копытными. Имеются разрозненные сведения о «волчьих» шкурах с элементами нетипичной окраски, поступавшие из заготовительных организаций. Очевидно, что ареал популяции волка, обитающего на севере Омской области, не ограничен только областной территорией, о чем свидетельствуют зарегистрированные постоянные миграции волка за пределы, по которым проходит современная южная граница его распространения. Причина в том, что, при резком уменьшении численности волков, особенно на южной границе современного ареала, они прекращают охоту на собак и легко образуют с ними брачные пары. Это уже было причиной массового появления волко-собачьих гибридов на территории бывшего СССР в 11 краях и областях центра и юга Европейской части России, на юге Урала, Бурятии, в Латвии, Молдавии, Туркмении, Узбекистане [1, 5]. Последовательность событий при этом известна.

В родственных стаях волков, где матери добывают в пищу собак [2], у переярков и прибылых формируется негативная реакция на собак, что препятствует появлению волко-собачьих гибридов. Но, в результате уничтожения матерых, как и переярков, в основном контролирующим поведение прибылых, за прибылыми ослабляется семейный контроль, что может приводить к увеличению вероятности контакта молодых волков с

собаками при установлении и сохранении на них позитивной реакции. Появление в период гона одиночных волков, ищущих социального контакта с собаками, приводит к рождению гибридного потомства (Рисунок 1).

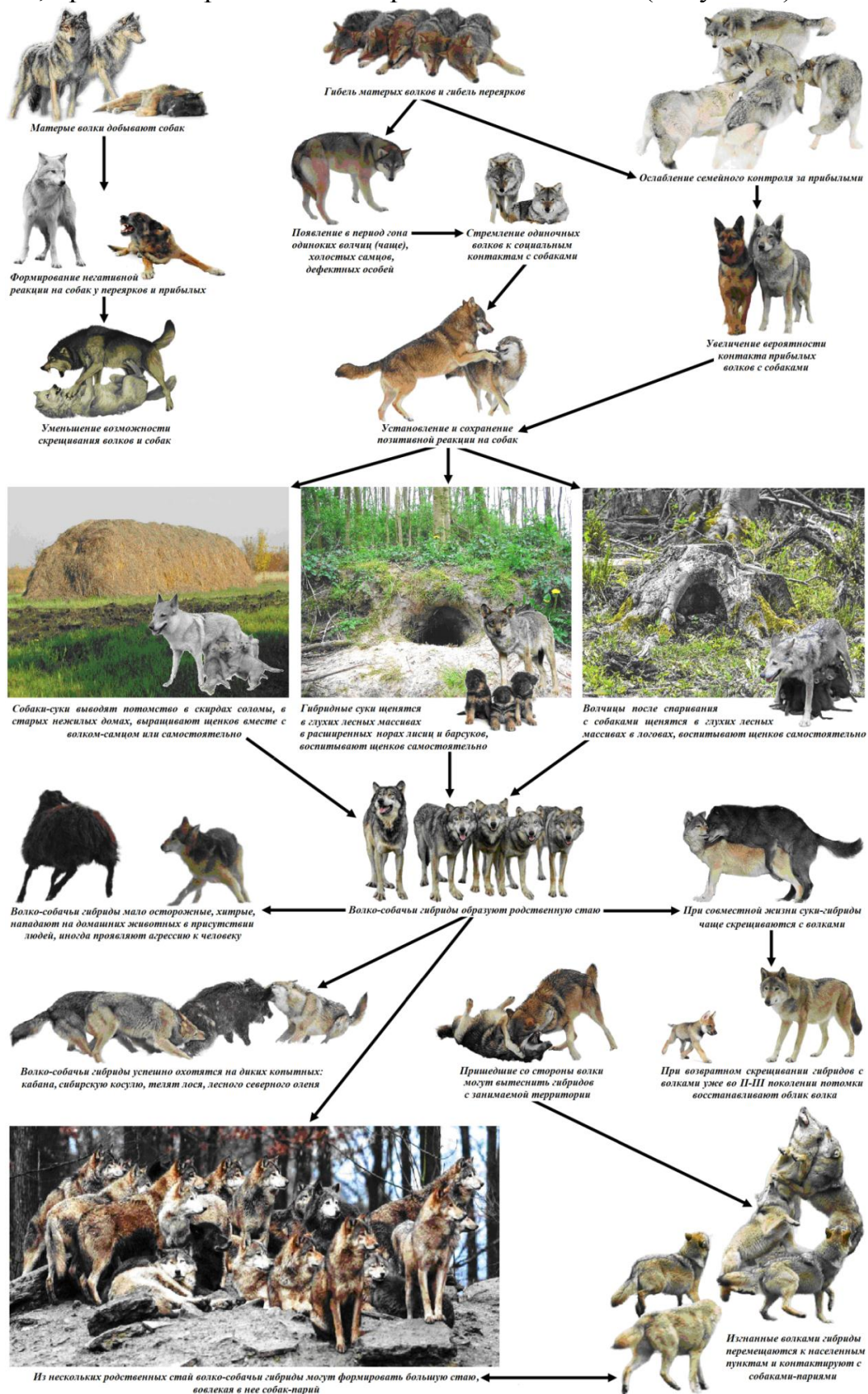


Рисунок 1 – Последовательность событий при формировании стай волко-собачьих гибридов на территории Омской области (авт.)

В случае, когда в смешанной паре мать щенков собака, она воспитывает потомство либо самостоятельно, либо при помощи волка-отца, обычно устраивая логово в стогу сена или в заброшенной постройке. Гибридная сука обычно устраивает логово в глухом лесу в расширенной норе лисицы или барсука, и воспитывает щенков самостоятельно. Когда в смешанной паре мать щенков волчица, она воспитывает потомство самостоятельно, используя логово в глухом лесу (Рисунок 1).

В результате происходившей гибридизации, на севере Омской области (Усть-Ишимский, Тевризский, Тарский районы) появлялись и до недавнего времени существовали волко-собачьи гибриды. Несколько таких гибридов местные крестьяне до настоящего времени содержат в качестве цепных дворовых псов; нам известны три таких случая. Для южной части территории области с участием заходящих со стороны Северного Казахстана одиночных волков факты появления волко-собачьих гибридов нам не известны [6, 7].

Обучающиеся самостоятельности волко-собачьи гибриды образуют родственную стаю, члены которой более агрессивны, чем волки, потому что не боятся человека. Они употребляют в пищу не только домашних животных, но и диких (сибирскую косулю *Capreolus pygargus*, кабанов *Sus scrofa*, молодых лосей *Alces alces*, зайцев *Lepus timidus*, *L. europaeus* и др.). Нам известен случай скрадывания (прерванного и потому неудачного) в окрестностях северной деревни Тевризского района одиночного взрослого человека, там же и в других районах, включая окрестности г. Омска, неоднократного нападения и умерщвления овец, подсвинков, телят и ранения лошадей. За волко-собачьими гибридами сохраняется роль переносчиков вируса бешенства, возбудителей других опасных для человека заболеваний. Облавная охота на них затруднена, поскольку волко-собачьи гибриды не только I, но и II-III поколений флажков не боятся, капканы обходят, на вабу не отзываются. Внешний вид волко-собачьего гибрида I поколения имеет ряд характерных признаков, отличающих его от волка (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Внешние отличительные признаки волко-собачьего гибрида (*Canis lupus lupus* x *Canis lupus familiaris*) первого поколения (лайкоида, овчароида) от волка (авт.)

Время существования родственных стай волко-собачьих гибридов в области не известно. Приходящие на занятую ими территорию волки, в нашем случае – со стороны северных таежных лесов за пределами Омской области, могут изгонять их прочь. В результате волко-собачьи гибриды вынужденно переселяются в окрестности сельских населенных пунктов, чего волки обычно избегают. При этом увеличивается возможность контактов гибридов с собаками-париями и вовлечение их в совместные стаи, которые могут достигать 1,5 десятков особей, что совершенно не присуще волкам. Вероятно, часть случаев, приписываемых мифической «чупакабре», может быть следствием нападения волко-собачьих гибридов на сельскохозяйственных животных.

Выводы. При наличии в сельской местности собак-парий и сокращении численности волка с появлением одиночных особей формируется возможность рождения волко-собачьих гибридов, не боящихся человека и представляющих опасность для людей и сельскохозяйственных животных. Из гибридов формируются стаи, наносящие ущерб охотничьему и сельскому хозяйству, они могут быть носителями возбудителей опасных заболеваний. Волко-собачьи гибриды были зафиксированы в 1960-1970-х гг. в северных административных районах Омской области в таежном и подтаежном климатических районах.

Список литературы

1. Гурский И.Г. Гибридизация волка в природе / И.Г. Гурский // Бюлл. МОИП. Отд.биол. – Т.80. – Вып. 1. – М.: МГУ, 1975. – С. 131-136.
2. Кассал Б. Ю. Волк, как регулятор численности хищных зверей в Омской области / Б.Ю. Кассал // Современные проблемы охотоведения и экологии: мат. международ. науч.-практ. конф., посвящ. 55-лет. подготовки биологов-охотоведов. – Киров: Вятский ГАТУ, 2021. – С. 47-53.
3. Кассал Б.Ю. О роли волка *Canis lupus* в биоценозах на территории Среднего Прииртышья / Б.Ю. Кассал // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: мат. II Всерос. (нац.) науч.-практ.конф. – Красноярск: КрасноярскГАУ, 2021. - С. 113-118.
4. Кассал Б.Ю. Трофический компонент экологических ниш волка и рыси в пределах Омской области / Б.Ю. Кассал // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: мат.международ.науч.-практ.конф. к 120-лет. со дня рожд.проф. В.Н. Скалона; XII международ.науч.-практ.конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». – Ч. II. – Молодежный: Иркутский ГАУ, 2023. – С. 98-103.
5. Рябов Л.С. Новые данные о волках и их гибридах с собаками в Воронежской области / Л.С. Рябов // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – Т. 83. – Вып. 3. – М.: МГУ, 1978. – С. 39-45.
6. Сидоров Г.Н. Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области): монография / Г.Н. Сидоров, Б.Ю. Кассал, К.В. Фролов, О.В. Гончарова. – Омск: «Наука», ПЦ КАН, 2009. – 808 с.
7. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Мишкин Б.И., Фролов К. В. Хищные звери Омской области (Териофауна Омской области. Хищные): Монография / Г.Н. Сидоров, Б.Ю. Кассал, Б.И. Мишкин, К.В. Фролов / СО РАСХН, ОРО РГО. – Омск: ООО «Издатель-полиграфист», 2007. – С. 9-32.

НЕ СОСТОЯВШЕЕСЯ ВХОЖДЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ НОРКИ В ТЕРИОЦЕНОЗ ХИЩНЫХ ЗВЕРЕЙ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Кассал Борис Юрьевич,

кандидат ветеринарных наук, доцент, старший научный сотрудник
Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»,
Омское региональное отделение, Омск, Россия
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

Аннотация: Инвазия европейской норки в Омской области продолжалась около 100 лет. Изменение ее численности происходило в прямой слабой связи с абиотическими факторами, и сопровождалось установлением определенных взаимосвязей с аборигенными видами, в последующем – с позднее вселившимися видами-инвазиантами, с фазным или противофазным многолетним изменением сопряженной плотности их населения и численности, подтвержденных корреляционными связями.

Ключевые слова: европейская норка, многолетняя плотность населения, межвидовые взаимодействия, Омская область.

THE FAILED ENTRY OF THE EUROPEAN MINK INTO THE TERIOCECENOSIS OF PREDATORY ANIMALS IN THE OMSK REGION

Kassal Boris Yurievich,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Senior Researcher
All-Russian public organization “Russian Geographical Society”, Omsk regional
branch, Russia
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

Abstract: The European mink invasion in the Omsk region lasted about 100 years (invasion in 1886, last registration in 1984). The change in its numbers occurred in a direct weak connection with abiotic factors, and was accompanied by the establishment of certain relationships with native species, subsequently with later introduced invasive species, with phase or antiphase long-term changes in the conjugate density of their population and numbers, confirmed by correlations.

Key words: European mink, long-term population density, interspecific interactions, Omsk region.

Оценки совокупных топических связей в сопряжении с плотностью населения и многолетней динамикой численности в териоценозах хищных зверей с участием видов-инвазиантов Омской области до настоящего времени не проводились [9]; инвазивным видом была европейская норка [7].

Целью исследования стало выявление особенностей нахождения европейской норки в териоценозе хищных зверей Омской области.

Материалы и методы. Авторские полевые исследования проведены в ходе комплексных экспедиций Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество» (2003–2023 гг.). Были использованы кадастровые данные учётов численности млекопитающих сотрудниками Управления охотничьего хозяйства Омской области по методике В.П. Теплова [10]. Дополнительно были использованы ведомственные материалы и данные по заготовкам шкур промысловых животных за 1970–2023 гг. Картографический материал оформлен по методике Н.В. Тупиковой и Л.В. Комаровой [11]. В картограмме приведены годы первого упоминания о пребывании вида на территории. Статистическая обработка материала выполнена по общепринятым методикам [3]. Для оценки многолетних циклических климатических изменений использовали показатель солнечной активности (W , числа Вольфа) [2]. Для характеристики изменений увлажнённости территории по Е.А. Bruckner [12] условно выделено 4 фазы: повышение, высокая, снижение, низкая. На рассматриваемой территории оценивалась доля водной поверхности озёр, прудов, рек и болот. Совмещение экологических ниш хищных зверей по топическому компоненту (общая территория обитания, использование одних и тех же биотопов) оценены по степени сопряжения плотностей населения совместно обитающих видов. Фазные изменения сопряженной плотности населения и многолетней численности ($p < 0.05$) в пределах каждого административного района Омской области при отрицательной корреляции оценены как свидетельство наличия антагонистических отношений видов, когда один организм ограничивает возможности другого; при положительной корреляции – как без антагонистических отношений [1].

Район исследований. В современных административных границах Омская обл. была сформирована 7 декабря 1934 г. Она простирается с севера на юг почти на 600 км ($53-58^{\circ}N$) и с запада на восток – более чем на 300 км ($70-76^{\circ}E$), при площади 141.14 тыс. км² и наличии климатических районов (к.р.): таежного (бореального), подтаежного (бореально-суббореального), лесостепного (суббореально-семигумидного), степного/остепенного (суббореально-семиаридного).

Результаты работы. Проникновение европейской норки на территорию в современных границах Омской области впервые произошло с запада по таежному к.р. в 1886 (добыта в 1900) гг., в последующем – по подтаежному к.р. и по северной части лесостепного к.р. с 1950 г. [4]. Дальнейшее формирование коридоров инвазии было ориентировано на восток-юго-восток в лесостепном к.р. Но пределы южной части лесостепного к.р. европейская норка не распространилась; к середине 1980-х гг. вид на территории вымер.

При расселении европейской норки в таежный к.р. она встретила антагонистическое отношение в форме конкуренции за территорию со стороны аборигенных псовых – лисицы [8], волка [6], бурого медведя ($r = -1,00$ $r = -0.50$, $r = -0,57$, соответ.), а также со стороны других кунных – россомахи, ласки,

барсука, колонка [6], горноста, выдры ($r=-1,00$, $r=-0,98$, $r=-0,86$, $r=-0,80$. $r=-0,59$, $r=-0,35$, соответ.). И лишь рысь не проявляла к европейской норке какого-либо антагонизма ($r=0,87$), деля с ней территорию. После вселения в эту подзону соболя и лесной куницы, вследствие крайней малочисленности европейской норки, их территориальные отношения здесь складывались безантагонистично ($r=0,84$, $r=0,82$). С расселением европейской норки в подтаежный к.р., ее биотические отношения с хищными зверями изменились. С росомхой, лисицей, рысью, светлым хорем, волком, барсуком, бурым медведем, колонком, горностаем, выдрой, лаской территориальные отношения складывались безантагонистично ($r=0,68$, $r=0,72$, $r=0,73$, $r=0,87$, $r=0,88$, $r=0,88$, $r=0,92$, $r=0,95$, $r=1,00$, $r=1,00$, $r=1,00$, соответ.). Расселение европейской норки в северную часть лесостепного к.р. способствовало тому, что антагонистические отношения в форме территориальной конкуренции возникли лишь с лаской и горностаем ($p<0,05$; $r=-0,16$, $r=-0,31$, соответ.). С другими аборигенными хищными зверями – лисицей, бурым медведем, барсуком, светлым хорем, рысью, выдрой, и натурализовавшимся к этому времени колонком сформировались безантагонистические отношения ($r=0,09$, $r=0,73$, $r=0,95$, $r=0,96$, $r=0,98$, $r=0,98$, $r=0,41$, соответ.), с возможностью совместного использования занимаемой территории. С другими хищными зверями отношения не имели антагонистического характера по топическому компоненту экологической ниши – с колонком, лаской, лисицей, горностаем, светлым хорем и барсуком ($r=0,05$, $r=0,39$, $r=0,51$, $r=0,51$, $r=0,59$, $r=0,84$, соответ.).

Изменение многолетней численности европейской норки на территории Омской области происходило в условиях различной увлажненности территории с обратной средней корреляционной связью ($r=-0,64$), с уровнем воды в водоемах в обратной средней связью ($r=-0,37$), и вне зависимости от показателей солнечной активности ($r=-0,01$). Сопряжение изменения многолетней численности европейской норки с численностью зверей, с которыми у нее возникали антагонистические отношения в форме конкуренции со времени ее проникновения на территорию Омской области, в разных к.р. было неоднозначным. Со времени вселения в таежный к.р. с 1886 (1900) г., европейская норка оказалась в условиях антагонизма со всеми (кроме рыси) аборигенными хищными зверями и находящимся в процессе натурализации инвазивным колонком. Сопряжения изменения многолетней численности европейской норки характеризовались сильной положительной корреляционной связью с горностаем ($r=0,78$) и средней положительной – с колонком ($r=0,35$), слабой положительной – с барсуком ($r=0,17$), росомхой ($r=0,15$); лаской ($r=0,08$) и волком ($r=0,18$); слабой отрицательной – с бурым медведем ($r=-0,17$) и выдрой ($r=-0,12$), очень слабой отрицательной – с лисицей ($r=-0,04$). В подтаежном к.р. конкуренции за территорию у европейской норки не возникло ни с одним из видов хищных зверей, и это способствовало увеличению ее численности и дальнейшему распространению. С проникновением европейской норки с 1950 г. в северную часть лесостепного к.р., у нее возникли антагонистические отношения в форме территориальной

конкуренции с очень слабой обратной сопряженностью изменения численности с горностаем ($r=-0,06$) и с очень слабой прямой сопряженностью изменения численности с лаской ($r=0,08$). Среди антагонистов европейской норки на этапе ее исчезновения с территории Омской области в начале 1980-х гг., противофазное изменение численности с ней имели девять видов хищных зверей, среди которых наибольшее значение имела куница лесная ($r=-0,48$); другие хищные звери – соболь, светлый хорь, выдра, лисица, бурый медведь также имели с этим видом противофазные изменения численности, но не столь выраженные ($r=-0,00 \dots -0,34$). Остальные хищные звери находились с европейской норкой в фазном изменении численности, и с ними европейская норка относительно бесконфликтно уживалась на общей территории; это ласка и горностаи (кроме таежного и подтаежного к.р.), россомаха, барсук, волк, рысь, колонок (кроме таежного к.р.) ($r=0,08 \dots 0,78$).

Таким образом, инвазия европейской норки на территорию Омской области продолжалась около ста лет, с достижением наибольшей численности в 1958-1980 гг., и завершилась полным исчезновением вида в начале 1980-х гг. [4]. Ареал европейской норки, до ее вымирания, занимал в Омской области 55 тыс. км² (Рисунок).

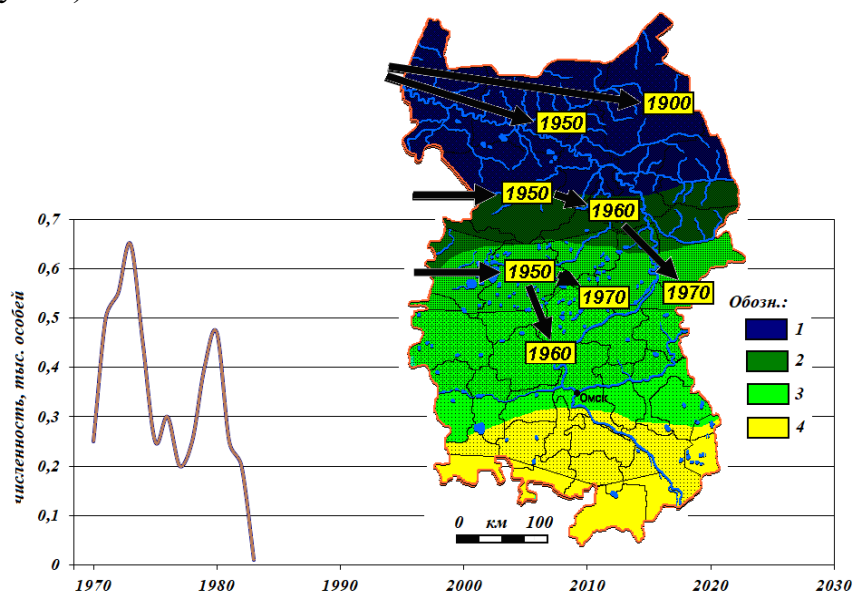


Рисунок – Численность и распространение европейской норки по территории Омской области. Обозн.: 1 – таежный (бореальный), 2 – подтаежный (бореально-суббореальный), 3 – лесостепной (суббореально-семигумидный), 4 – степной (суббореально-семиаридный) климатические районы. Стрелки показывают основные коридоры инвазии; в прямоугольниках указаны годы первой регистрации вида.

Обсуждение. Пытавшаяся заселить территорию Омской области европейская норка оказалась в антагонистических отношениях в форме топической конкуренции и с отрицательной взаимосвязью многолетней численности с лисицей, бурым медведем, выдрой (в таежном к.р.), с горностаем (в северной части лесостепного к.р.); в антагонистических отношениях в форме топической конкуренции без взаимовлияния на многолетнюю численность с волком, горностаем, колонком, барсуком, россомахой (в таежном к.р.), с лаской

(в таежном и подтаежном к.р.); в иных биотических отношениях со взаимовлиянием на многолетнюю численность с рядом других хищных зверей.

Выводы. Инвазия европейской норки в Омской области происходила в прямой слабой связи с абиотическими факторами, и сопровождалось установлением определенных взаимосвязей с аборигенными видами, в последующем – с позднее вселившимися видами-инвазиантами, с фазным или противофазным многолетним изменением сопряженной плотности их населения и численности, подтвержденных наличием корреляционных связей.

Список литературы

1. Быков Б.А. Экологический словарь / Б.А. Быков. – Алма-Ата: Наука, 1988. – 212 с.
2. Главная астрономическая обсерватория РАН / (Электронный ресурс). – Режим доступа: URL: <http://www.gao.spb.ru> (дата обращения: 15.10.2023).
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. – М.: Финансы и Статистика, 2002. – 480 с.
4. Кассал Б.Ю. Инвазия европейской норки в Омской области / Б.Ю. Кассал // Российский журнал биологических инвазий: Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН; МАИК Наука / Интерпериодика, 2018. – №1. – С. 38-50.
5. Кассал Б.Ю. Колонок *Mustela sibirica* в Среднем Прииртышье / Б.Ю. Кассал // Российский журнал биологических инвазий: Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН; МАИК Наука / Интерпериодика, 2013. – №3. – С. 38-59.
6. Кассал Б.Ю. О роли волка *Canis lupus* в биоценозах на территории Среднего Прииртышья / Б.Ю. Кассал // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: мат. II Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. – Красноярск: КрасноярскГАУ, 2021. – С. 113-118.
7. Кассал Б.Ю. Позвоночные инвазианты, как причина трансформации биоты Среднего Прииртышья / Б.Ю. Кассал // Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий: Мат. IV Международ. заоч. науч.-практ. конф. – Н.Новгород: Мининский университет, 2018. – С. 172-178.
8. Кассал Б.Ю. Экологические взаимосвязи лисицы и куных при совместном обитании / Б.Ю. Кассал // Вестник охотоведения. – 2021. – Т. 18. – №2. – С. 96-104.
9. Сидоров Г.Н. Пушные звери Среднего Прииртышья (Терофауна Омской области): Монография / Г.Н. Сидоров, Б.Ю. Кассал, К.В. Фролов, О.В. Гончарова. – Омск: «Наука», ПЦ КАН, 2009. – С. 218-227.
10. Теплов В.П. Количественный учет выдры, соболя, куницы и мелких представителей семейства куных / В.П. Теплов // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных животных. – М.: Наука, 1952. – С. 165-172.
11. Тупикова Н.В. Принципы и методы зоологического картографирования / Н.В. Тупикова, Л.В. Комарова. – М.: МГУ, 1979. – 189 с.

12. Bruckner El. Klimaschwankungen seit 1700 nebst bemerkungen uber die klimaschwankungen der diluvialzeit / El. Bruckner // Georg. Abhandl. Von A. Penck. – Wien, 1890. – BD. 4. – HF. 2. – S. 43-58.

УДК 636.7

СОБАКИ-ПАРИИ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Кассал Борис Юрьевич

Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»,
Омское региональное отделение, Омск, Россия
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

Аннотация: В Омской области обитает до 40 тыс. собак-парий, не имеющих какого-либо хозяйственного значения. До одной тыс. человек/год бывают ими покусаны, из них почти треть – дети и подростки. Ликвидировать собак-парий при имеющихся возможностях муниципалитеты могут от четверти до полувека. Нападения собак-парий на сельскохозяйственных животных официально либо вовсе не фиксируются, либо списываются на мифических «диких зверей».

Ключевые слова: беспризорная собака-пария, нападения, Омская область.

PARAJAN DOGS IN THE OMSK REGION

Kassal Boris Yurievich

All-Russian public organization «Russian Geographical Society», Omsk regional
branch, Russia
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

Abstract: In the Omsk region there are up to 40 thousand pariah dogs that do not have any economic significance. Up to one thousand people a year are bitten by them, almost a third of them are children and teenagers. Municipalities can eliminate pariah dogs, given the available capabilities, from a quarter to half a century. Attacks by pariah dogs on farm animals are either not officially recorded at all, or are attributed to mythical «wild animals».

Key words: Key words: stray parajan dog, attacks, Omsk region.

Фауна каждого региона, включая Западную Сибирь, складывалась в течение длительного времени, и этот процесс продолжается в настоящее время. В состав фауны включаются, кроме ставших аборигенными с какого-то времени, и инвазивные виды, среди которых собака *Canis lupus familiaris* L., 1758, ставшая спутником человека в период 40-20 тыс. лет назад [13]. С ростом численности человечества изменились роль и значение собаки, с

трансформацией межвидовых отношений не только с дикими животными региональной фауны, но и с человеком и его домашними и сельскохозяйственными животными.

Беспородных беспризорных собак в Индии и Юго-Восточной Азии называют париями по аналогии с названием человеческой касты мусорщиков и подметальщиков - парий. Этот термин было предложено использовать в отечественных исследованиях для названия бесхозяйных собак и собак полувольного и вольного содержания, он был принят на Всероссийском совещании «Проблемы исследования домашних собак» в номенклатуре «Собака-пария *Canis lupus familiaris f. parajan*» [10, 11, 12]. Этот термин имеет смысл, поскольку беспризорную собаку-парию нельзя назвать бездомной или бродячей: она обитает на определенной территории, которую охраняет от посторонних, имея там места для постоянных ночевок, дневок, кормежки, и обычно не выходит за пределы ее строго охраняемых границ [3, 10].

Несомненно, собаки-парии существовали всегда, со времен одомашнивания собаки, однако их отношения с человеком в настоящее время в полной мере не исследованы.

Цель работы: оценить наличие собак-парий в Омской области.

Материалы и методы. Полевая работа проводилась в ходе комплексных экологических экспедиций Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество» в 1997-2023 гг., включая сбор зооветеринарной информации.

Результаты работы и обсуждение. В соответствии с положениями Закона РФ от 27.12.2018 г. № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации», отдельных категорий для собак-парий не существует. Собаки-парии не являются объектом содержания и использования в качестве сельскохозяйственного и лабораторного животного; это не охраняемые виды (в том числе занесенные в Красные книги Российской Федерации и ее субъектов); это дикое (вторичнодикое) синантропное животное. Поэтому охота на него в населенных пунктах может осуществляться в два этапа (гуманная поимка живьем с последующим умерщвлением вне наблюдения населением); за пределами населенных пунктов – в один этап (отстрел или отлов); в обоих случаях – по согласованию с муниципалитетом, на территории которого оно проживает [7].

Беспризорные собаки-парии *Canis lupus familiaris f. parajan* до недавнего времени обитали в каждом из административных субъектов РФ на территории Западной Сибири в количестве не менее 15-20 тыс. особей [5]; после ввода в действие Закона РФ №498-ФЗ, определившим запрет на их уничтожение, произошел рост численности собак-парий до ~35 тыс. особей в каждом из субъектов [7]. Регулирование численности (вплоть до полной ликвидации) собак-парий на территории Омской области крайне затруднено. В результате реализации Закона РФ №498-ФЗ произошел рост количества собак-парий: Только в г. Омске в начале XXI в. таковых было 14 тыс. особей [9]; в 2016 г. в г. Омске и области их было 33 тыс., в 2019 г. количество собак-парий

увеличилось более, чем на 3 тыс. особей, в 2020 г. их стало 38,4 тыс. [1], в 2022 г. – 35 тыс. особей. Только в 2020-2022 гг. в город выпускали по полторы тысячи ранее отлавливаемых особей [2], подобных которым до 2018 г. уничтожали. В 2020 году Главное управление ветеринарной медицины Омской области оперировало показателями численности собак-парий в 40 тысяч особей [1]. Собаки-парии с разной плотностью в отдельных муниципальных районах населяют всю территорию Омской области [7].

Собаки-парии имеют определенный морфологический, физиологический и поведенческий статус, который отличает их от владельческих собак и приближает к диким псовым. Их социальная организация и половозрастная структура стаи по ряду позиций соответствует волчьей. Стаи собак-парий существуют относительно независимо от людей; их стайный образ жизни значительно увеличивает выживаемость входящих в них особей. Оценка биотических отношений собак-парий с человеком и владельческими собаками, а также серыми крысами *Rattus norvegicus*, домашними кошками *Felis catus*, синантропными голубями *Columba livia f. synanthropic*, серыми воронами *Corvus cornix*, обыкн. сороками *Pica pica* и другими животными в городских условиях с позиций классической экологии в подавляющем большинстве случаев рассматриваются как симбиоз в форме мутуализма, протокооперации и комменсализма [4]. В условиях сельских поселений биотические отношения собак-парий с домашними и дикими животными могут смещаться в сторону хищничества, особенно заметного в отношении микромаммалий. Собаки-парии, живущие вне населенных пунктов, имеют преимущественно хищнические и межвидовые конкурентные отношения с другими животными за ресурсы окружающей среды; они настороженно, но безбоязненно относятся к человеку и избегают любого контакта [7].

Нападения собак-парий на людей к настоящему времени стали обычными. По информации пресс-службы Роспотребнадзора РФ, в 2018 году после укусов животных, за медицинской помощью обратились более 385 тыс. человек, а за первые восемь месяцев 2019 года - 287 тыс. [8]. Только за первый квартал 2021 г. с травмами, полученными от собак-парий, в больницы г. Омска обратились 742 человека, из которых почти треть – дети и подростки до 17 лет [6, 7]; всего в 2021 г. зафиксировано 985 укусов людей собаками-париями (всего укусов собаками 2500); за первую половину 2022 г. – 598 укусов (всего 1445) [2]. Только через пять лет после принятия Закона РФ №498-ФЗ о запрете умерщвления собак-парий, Государственная Дума РФ в первом чтении приняла поправки, наделяющие региональные власти правом самостоятельно определять порядок обращения с беспризорными собаками, в т.ч. уничтожать их. Исходя из современных возможностей муниципальной власти Омской области, в год может быть уничтожено до 1,5 тыс. беспризорных собак-парий. При их общей численности до 40 тыс. особей, на ликвидацию этих опасных для человека вторичнодиких животных потребуется 27 лет, а с учетом способности к самовоспроизводству – в 1,7 раза больше – до 45 лет.

Нападения собак-парий происходят не только на людей, но и на домашних животных. Статистика наносимого собаками-париями ущерба

домашним животным отсутствует, и средства массовой информации интереса к разорению ими подсобных и фермерских хозяйств не проявляют, если только их можно приписать мифической чупакабре. Такие нападения собак-парий на подсобные и фермерские хозяйства были установлены на территории всех административных субъектов Западной Сибири, по нашей регистрации – с начала XXI в. В ряду хищников под общим брендом «чупакабра» собаки-парии составляют очевидное большинство, даже без учета не установленных нападающих объектов [5]. Увеличение контактов со стаями собак-парий в последние пять лет (с 2018 г.) была определена возросшей численностью собак-парий, поскольку Закон РФ №498-ФЗ был воспринят местными коммунальными службами, как возможность отказа от борьбы с беспризорными собаками.

Выводы

В Омской области обитает до 40 тыс. собак-парий, не имеющих какого-либо хозяйственного значения. До одной тыс. человек/год бывают ими покусаны, из них почти треть – дети и подростки. Ликвидировать собак-парий при имеющихся возможностях муниципалитеты могут от четверти до полувека. Нападения собак-парий на сельскохозяйственных животных официально либо вовсе не фиксируются, либо списываются на мифических «диких зверей».

Список литературы

1. Главное управление ветеринарии Омской области. Приказ №71 от 02.12.2020 г. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://docs.cntd.ru/document/571013135> (дата обращения: 05.03.2023).
2. Данилова О. «На всех собак приютов не хватит»: за год бездомные животные покусали почти тысячу омичей / О. Данилова // Om1.ru. 07.09.2022 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.om1.ru/news/society/280278-na_vsekh_sobak_prijutov_ne_khvatit_z\).a_god_bezdomnye_zhivotnye_pokusali_pochti_tysjachu_omichejj/](https://www.om1.ru/news/society/280278-na_vsekh_sobak_prijutov_ne_khvatit_z).a_god_bezdomnye_zhivotnye_pokusali_pochti_tysjachu_omichejj/) (дата обращения: 05.05.2023).
3. Зятнина Т.А. Социальная организация городских собак-парий / Т.А. Зятнина, М.Т. Макенов, Б.Ю. Кассал // Омская биологическая школа. Ежегодник. Вып. 1: Межвуз.сб.науч.тр. – Омск: ОмГПУ, 2004. – С. 102-110.
4. Кассал Б.Ю. Биотические отношения собак-парий с серыми крысами и другими животными / Б.Ю. Кассал, Г.Н. Сидоров, М.Т. Макенов // Ветеринарная патология. – 2006. – №2 (17). – С. 31-37.
5. Кассал Б.Ю. Миф о сибирской чупакабре – элемент массовой культуры / Б.Ю. Кассал // Народная культура в городе и деревне: формы бытования; взаимодействие; трансформации (Богатырёвские чтения): мат. конф. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2023. – С. 135-140.
6. Кассал Б.Ю. Познание паттернов поведения собак детьми 7-10 лет / Б.Ю. Кассал // Собаководство России: тенденции развития и перспективы: Сб.ст. Всерос.науч.-практ.конф. с международ.участ., посвящ. 120-лет. со дня рожд.проф. Н.А. Ильина. – М.: РГАУ-МСХА, 2023. – С. 92-96.
7. Кассал Б.Ю. Собаки-парии в Омской области: цена проблемы? / Б.Ю. Кассал // Национальные приоритеты России. – 2021. – № 4 (43). – С. 43-58.

8. Клин Б. Собачья воля: 290 тыс. россиян пострадали от укусов бездомных животных в этом году / Б. Клин // Известия (Извѣстiя): ежедневная газета Национальной Медиа Группы; ООО «МИЦ „Известия“», 09.11.2019 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://iz.ru/939901/boris-klin/sobachia-volia-290-tys-rossiian-postradali-ot-ukusov-bezdomnykh-zhivotnykh-v-etom-godu> (дата обращения: 05.05.2023).

9. Макенов М.Т. Исследование популяции свободноживущих собак г. Омска / М.Т. Макенов, Б.Ю. Кассал // Журнал Сибирского федерального университета. Биология. – №1 (2014-7). – С. 87-97.

10. Макенов М.Т. Исследование популяции собак-парий г. Омска / М.Т. Макенов, Б.Ю. Кассал // Проблемы исследований домашней собаки: Мат.совещ. / Ответ. ред. А.В. Шубкина. – М.: ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 2006. – С. 123-137.

11. Макенов М.Т. Номенклатура собак-парий (*Canis familiaris* L.) / М.Т. Макенов, Б.Ю. Кассал // Труды зоологической комиссии ОРО РГО. Ежегод. – Межвуз.сб.науч.тр. – Вып. 1. – Омск, 2004. – С. 133-139.

12. Макенов М.Т. Собаки-парии г. Омска: статус и терминология / М.Т. Макенов, Б.Ю. Кассал // Естественные науки и экология: Ежегод. Вып. 8: Межвуз.сб.науч.тр. В двух томах. Т. 2. Омск: ОмГПУ, 2004. С. 252-257.

13. Coppinger R. Dogs. A standing new understanding of Canine origin, behavior, and evolution / R. Coppinger, L. Coppinger. – New York: Scribner, 2001. – 337 p.

УДК 599.735.3: 639.111

УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ И СИБИРСКОЙ КОСУЛИ ПО ФЕКАЛЬНЫМ КУЧАМ

Кельбешев Борис Кудачинович,

кандидат биологических наук

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kelbbor@mail.ru

Аннотация: В Балахтинском районе Красноярского края на 27 площадках подсчитаны кучки экскрементов благородного оленя и сибирской косули. Исходя из продолжительности накопления экскрементов 180 дней, и среднего количества дефекаций животных в сутки 20 раз, рассчитана плотность населения оленей. Средняя плотность населения благородного оленя составила 6,3, а сибирской косули – 24,0 особей/тыс.га. Плотность населения оленей на участке по данной методике, может быть несколько завышенной. Ошибки вносят звери мигрировавшие осенью и весной через участок и концентрация животных в местах зимней подкормки.

Ключевые слова: учет фекальных куч, расчет плотности населения, сибирская косуля, благородный олень.

RECORDING THE NUMBER OF REBLE DEER AND SIBERIAN ROE DEER BY FECAL PILES

Kelbeshekov Boris Kudachinovich,

candidate of biol. Sciences,

Krasnoyarsk State Agrarian University Krasnoyarsk, Russia

e-mail: kelbbor@mail.ru

Abstract: In the Balakhtinsky district of the Krasnoyarsk Territory, piles of excrement of red deer and Siberian roe deer were counted at 27 sites. Based on the duration of excrement accumulation of 180 days, and the average number of animal defecations per day 20 times, the population density of deer was calculated. The average population density of red deer was 6.3, and that of Siberian roe deer was 24.0 individuals/thousand ha. The population density of deer on the site using this method may be somewhat overestimated. Errors are introduced by animals migrating through the area in autumn and spring and the concentration of animals in winter feeding areas.

Key words: accounting of fecal heaps, calculation of population density, Siberian roe deer, red deer.

Существуют множество методик учета численности диких оленей. В России наиболее популярен зимний маршрутный учет по следам. Методика является обязательной для исполнения всеми государственными службами и охотничьими хозяйствами всех форм собственности.

Методика учета оленей по фекальным кучкам в России не применяется. Хотя она успешно применяется в практике ведения охотничьего хозяйства, мониторинга за состоянием ресурсов дичи. В научных исследованиях много статей, в основе которых лежит данная методика.

Работа выполнена 10 – 15 мая 2023 года в Балахтинском районе Красноярского края на базе учебного хозяйства Красноярского государственного аграрного университета. В работе принимали участие студенты бакалавры второго курса по подготовке биология (охотоведение). Из населенного пункта Щетинкина в разном направлении были заложены 5 маршрутов с общей протяженностью 20,81 км. На маршрутах заложены 26 учетных площадок по 0,06 га. Внутри площадки фиксировались все фекальные кучки благородно оленя (марала) и сибирской косули. Кроме того, применен маршрутный метод подсчета экскрементов. Подсчет экскрементов вели 2 исследователя на трансекте с шириной 4 метра и длиной 2,35 км.

Экскременты оленя и косули определялись по размеру. Диаметр орешек марала оценивались 10 - 14 мм, а длина от 16 до 23мм. Орешки косули были меньше - диаметр 8 -12 мм, длина 11 --16 мм. Несмотря на некоторое наложение промеров, на практике принадлежность экскрементов к разным видам распознается легко.

На всех площадках с общей площадью 2,51 га учтено 57 фекальных кучек

марала и 477 косули. Признаки жизнедеятельности благородного оленя не зарегистрированы в ущельях, где зимой скапливается снег. Например, в вершине залива Красноярского моря (№ 1), в пойме Барсугаша (№ 22 – 26), и на теневых склонах отдельных ручьев (№ 7 – 10, 28). Напротив, экскрементов марала было много на площадках, расположенных на стыке поля и леса (№ 6, 11, 15 – 20). Экскременты косули не были обнаружены на площадках № 9, 23, в местах скопления снега зимой. Много экскрементов косули отмечены на площадках, размещенных на границе леса и поля (№ 11 – 18), на обдуваемых ветром западных склонах (№ 22, 23) и на крутом восточном склоне обращенная к морю (№ 3) (Таблица 1).

Таблица 1 - Результаты учета фекальных кучек оленей на исследованной территории

№ п/п	Место	Площадь, га	Учтено фекальных кучек, шт.		Расчетная плотность на 1000 га	
			марала	косули	марала	косули
1	Зона подтопления	0,06	0	5	0,00	23,15
2	Зона старого подтопления	0,06	3	9	13,89	41,67
3	Восточный склон к морю	0,07	1	22	4,63	101,85
4	Плато	0,06	1	7	4,63	32,41
5	Вершина ручья	0,06	1	10	4,63	46,30
6	Плато	0,06	5	1	23,15	4,63
7	Нижнее течение ручья	0,06	0	4	0,00	18,52
8	Солнечный склон	0,06	0	9	0,00	41,67
9	Теневой склон	0,06	0	0	0,00	0,00
10	Солнечный +теневой склон	0,07	0	5	0,00	23,15
11	Край поля	0,06	5	15	23,15	69,44
12	Край поля	0,06	2	11	9,26	50,93
13	Край поля	0,06	2	27	9,26	125,00
14	Край поля	0,06	1	42	4,63	194,44
15	Молодняк сосны	0,06	5	17	23,15	78,70
16	Молодняк сосны	0,06	9	24	41,67	111,11
17	Поле, заросшее тальником и березой	0,06	4	50	18,52	231,48
18	Поле, заросшее тальником	0,07	7	19	32,41	87,96
19	Край поля	0,05	2	2	9,26	9,26
20	Верш руч Барсугаша	0,08	4	8	18,52	37,04
21	Карьер	0,06	1	7	4,63	32,41
22	Зап склон Барсугаша	0,06	0	11	0,00	50,93
23	Пойма Барсугаша	0,04	0	0	0,00	0,00
24	Восточный склон	0,04	0	2	0,00	9,26

	Барсугаша					
25	Восточный склон Барсугаша	0,07	0	9	0,00	41,67
26	Западный склон Барсугаша	0,06	0	21	0,00	97,22
27	Руч. на ю-з от поселка, южный склон	0,61	4	83	1,8	37,8
28	Руч. на ю-з от поселка, северный склон	0,33	0	47	0	39,6
	Всего	2,51	57	477	6,3	24,0

По встречаемости фекальных кучек был рассчитан плотность населения зверей обитавших на данной территории. Методика расчета построено на основании знаний о продолжительности периода накопления экскрементов и частоты дефекации зверя за сутки. Подсчитывались экскременты, лежащие сверху полегшей травы, которая была придавлена снегом. Средняя дата установления снежного покрова в лесостепи южных котловин Красноярского края - 9 ноября, плюс минус 5 дней [1]. Село Щетинкина в Балахтинском районе находится в этой зоне. Наши исследования проводились с 10 по 15 мая. Поэтому продолжительность периода сохранения экскрементов составляет 180 дней.

Сведений о количестве дефекаций у благородного оленя и сибирской косули нет. Некоторые исследователи считают, что эта величина является константной и для оленей находится в пределах 12 – 15 [2]. Ден Кларк [3] ссылаясь на разных авторов, приводит число дефекаций для белохвостого оленя в сутки от 12 до 34, в среднем 19,8. В своих расчетах мы приняли величину 20 дефекаций в сутки. Расчетная плотность населения косули и марала представлена в таблице 1.

Наблюдения в природе показывают, что в испражнениях животных больше экскрементов отмечается после лежки и отдыха зверя. В промежутках часто наблюдаться дефекации в небольших объемах, которых можно даже не заметить. Процесс, к сожалению, не изучен. Еще частота суточной дефекации марала и косули, по всей вероятности, значительно разнятся.

По нашим расчетам средняя плотность населения марала на участке составляет 6,3 особей на 1000 га. На отдельных участках плотность населения достигали 20 – 40 особей на 1000 га (Рисунок 1). На участке в 2020 году были выпущены животные из маралофермы. Они пасутся на поле, а в лес уходят на отдых. Основными станциями их являются стык поля. Зимой зверей подкармливают сеном и тем самым поддерживается высокая плотность населения популяции. В таежной части плотность населения оленей находится в пределах 4,6 особей на 1000 га. Этот показатель близок к данным полученным

по материалам зимних маршрутных учетов. Наличие домашних оленей приуроченных к полям, отмечается высокая плотность населения в целом по участку.

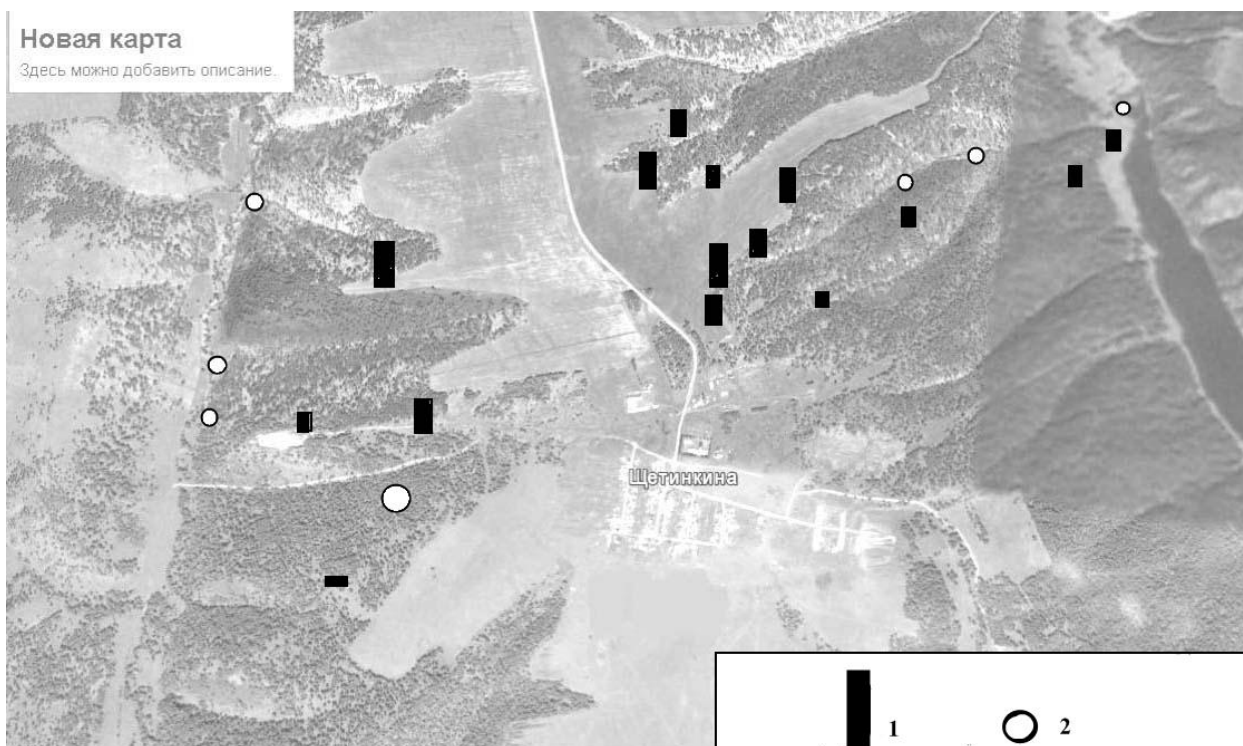


Рисунок 1 - Плотность населения благородного оленя на учетных площадках (1 – высота гистограммы пропорциональна плотности населения; 2 – участки без фекальных куч)

Рассчитанная плотность населения сибирской косули оказалась очень высокой, в среднем 24,0 особей на 1000га. Косуля, по сравнению с маралом, обитает почти на всей территории охотхозяйства (рис.2). Количество обнаруженных фекальных кучек косули оказались 8,3 раз больше, чем у марала. Косули, так же как маралы, собираются на стыке леса и поля. На отдельных участках расчетная плотность достигала 231,5 особей на 1000 га. По всей вероятности, данные оказались завышенными в результате подсчета экскрементов оставленных мигрировавшими осенью и весной через участок косуль.

Методика позволяет определить плотность населения животных даже в мозаичных местообитаниях. Несмотря на отмеченные недостатки, она может быть использована не только в научной практике, но для мониторинга за состоянием численности оленей и контроля ведения охотничьего хозяйства после некоторой доработки.

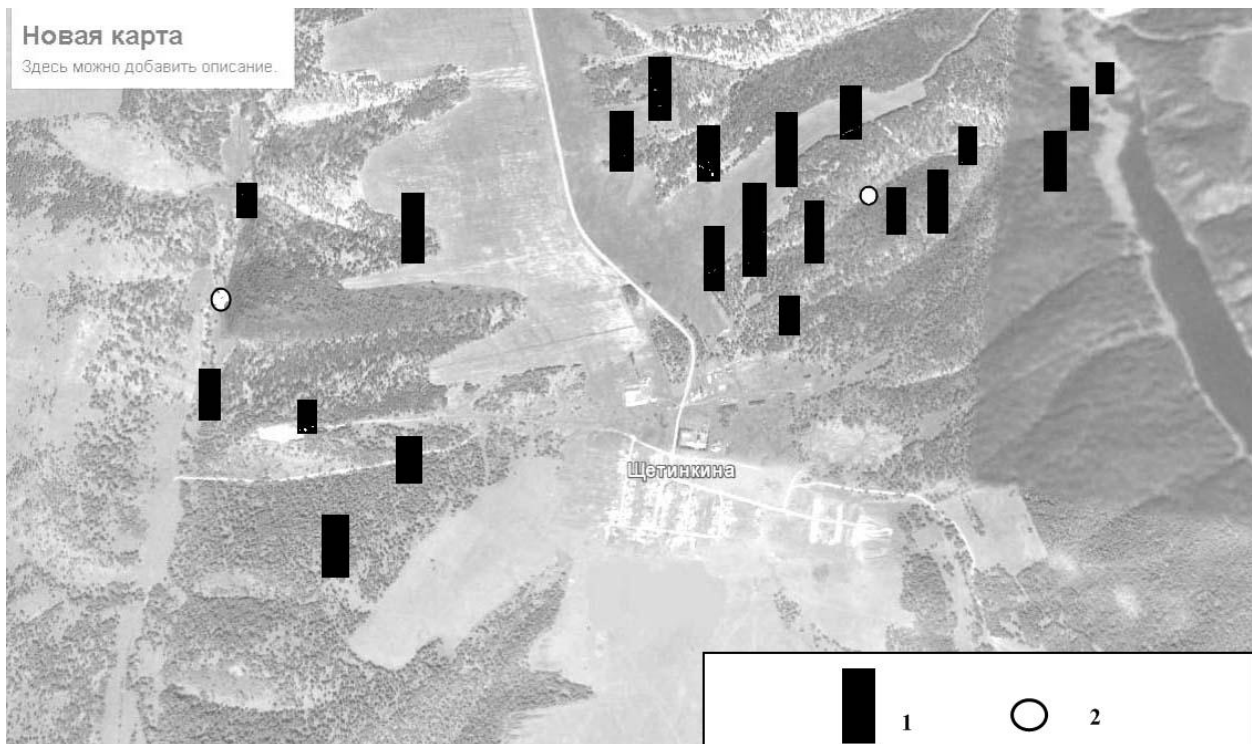


Рисунок 2 - Размещение сибирской косули установленные по количеству фекальных кучек (1 – высота гистограммы пропорционально плотности населения; 2 – участки без фекальных куч)

Список литературы

1. Буторина Т.Н. Биоклиматическое районирование Красноярского края. Наука, Сибирское отд. Новосибирск, 1979. - 231 с.
2. Романов В.С., Козло П.Г., Падайга В.И. Охотоведение: учебник. - Мн.: Тесей, 2005. - 448 с.
3. Dan Clark. Estimating Deer and Moose Densities on DCR Division of Water Supply Protection Lands using Pellet-Group Count. 2016 https://www.harvard-ma.gov/sites/g/files/vyhlf676/f/uploads/estimating_deer_and_moose_densities_on_dwsp_lands_using_pellet.pdf (дата обращения 01,10 2023).

МЕТОДИКА КОННО-СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ

Ковальчук Александр Николаевич,

кандидат технических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: can-koval@mail.ru

Ковальчук Наталья Михайловна,

доктор ветеринарных наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: natalkoval55@mail.ru

Аннотация: актуализируется важность конно-стрелковой подготовки специалистов-охотоведов. Анализируются способы передвижения лошади и виды амуниции, влияющие на стрельбу. Рассматриваются возможные варианты изготовок к стрельбе с лошади. Излагается методика тренировки равновесия стрелка, позволяющая сохранять устойчивое положение позы наездника и на 9% повысить результативность стрельбы. Представленные сведения могут служить основанием для развития конно-стрелковой подготовки, включив ее в перечень служебно-прикладных видов спорта.

Ключевые слова: специалисты-охотovedы, охотничьи туры, браконьерство, служебно-прикладная подготовка, аллюры, амуниция, изготовки к стрельбе.

METHOD OF HORSE-SHOOT TRAINING HUNTING SPECIALISTS

Kovalchuk Alexander Nikolaevich,

candidate of technical sciences, associate professor

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: can-koval@mail.ru

Kovalchuk Natalya Mikhailovna,

doctor of veterinary sciences, professor,

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: natalkoval55@mail.ru

Abstract: the article substantiates the need for equestrian shooting training of hunting specialists. The methods of horse movement and types of ammunition that affect shooting are analyzed. Possible options for manufacturing for shooting from a horse are considered. The method of training the shooter's balance is described, which allows maintaining a stable position of the rider's posture and increasing the effectiveness of shooting by 9%. The presented information can serve as a basis for the development of equestrian shooting training, including it in the list of service-applied sports.

Key words: hunting specialists, hunting tours, poaching, service-applied training, gaits, ammunition, shooting preparations.

В предыдущих публикациях [1, 2, 3 и др.] было доказано, что для выполнения профессиональных обязанностей от специалистов-охотоведов требуется специальные компетенции.

Основываясь на своих разработках, а также других публикациях по обозначенной теме, обоснуем актуальность нового направления исследований, направленных на формирование конно-стрелковой подготовки специалистов-охотоведов и дадим методику этой подготовки.

Касаясь актуальности отмеченной проблемы, выделим основные причины ее обуславливающие. Первая заключается в том, что специалисты-охотопеды вынуждены преодолевать труднопроходимые маршруты, недоступные для современных технических средств передвижения. В этих условиях неоценимую помощь могут оказать только одомашненные животные, такие как лошади, олени, ослы и другие.

Во-вторых, прохождение маршрутов на ездовых животных сопряжено с возможностью неожиданной встречи с крупными и опасными для человека хищниками, защититься от которых можно только применив охотничье или служебное оружие, в том числе с ездового животного.

В-третьих, специалисты-охотопеды вынуждены вести борьбу с вооруженными браконьерами, для задержания которых, зачастую, приходится их преследовать на ездовых животных и при этом вести с ними перестрелку.

Наконец, в деятельности специалистов-охотоведов ездовые животные все чаще используются для проведения охотничьих маршрутов. В этой связи, стоит указать и то, что охота с использованием ездовых животных издавна и по сей день является частью быта некоторых народов.

Таким образом, охотовед не только должен умело передвигаться на ездовых животных, но и метко стрелять с них или используя их.

Как показывает практика, в разных регионах используются свои ездовые животные, но наиболее востребованными из них у охотоведов являются лошади.

К сожалению, в действующих охотхозяйствах вопросами конно-стрелковой подготовки специалистов-охотоведов на профессиональном уровне практически не занимаются. Имеющиеся конно-спортивные клубы также не уделяют внимание этому роду подготовки. Единственно, кто до сих пор традиционно занимается джигитовкой, в ходе которой наездник демонстрирует умение управлять конем, владеть своим телом и оружием, являются казачьи общины, а также особые военные подразделения, которые несут службу в труднодоступных районах с использованием лошадей. Для справедливости стоит добавить, что в настоящее время лошади стали применяться и в правоохранительных органах.

Все вышесказанное указывает на актуальность изучаемой темы и послужило основанием предложить свой вариант профессиональной подготовки специалистов-охотоведов на базе учебно-спортивного комплекса

коневодства (УСКК) университета. Основной посыл предложенного варианта подготовки заключается в том, чтобы объединить в единое целое умения верховой езды и профессиональной стрельбы. Это, по сути, и составляет *цель* исследования.

В качестве *задач исследования* выделим следующие.

1. Установить наиболее предпочтительный способ передвижения наиболее для ведения стрельбы с лошади. Детальный анализ используемых аллюров и консультация с опытными берейторами (от немецкого *Bereiter* – специалист по обучению лошадей и верховой езде) дают основание утверждать, что для стрельбы с лошади наиболее предпочтительным является передвижение ее шагом. Далее по степени нарастания сложности выделяют такие аллюры, как иноходь, рысь и галоп.

2. Важно также правильно подобрать экипировку, поскольку она существенно влияет на технику стрельбы с лошади, так как обеспечивает необходимую изготовку и выполнение технических действий по производству прицельного выстрела.

3. Говоря непосредственно о технике стрельбы с лошади, следует отметить, что она отличается от традиционной некоторыми нюансами, которые в обычной стрельбе отсутствуют, но самое главное, на наш взгляд, требует выработки равновесия у стрелка, особенно при движении лошади. При этом ноги должны работать таким образом, чтобы обеспечить максимально возможную неподвижность верхней части тела стрелка [8].

Анализ литературных источников по данной тематике [8, 9, 10 и др.] позволяют нам определиться с видами стрельбы с лошади (Рисунок 1). Это может быть стрельба сидя в седле (Рисунок 1, а, в, д); стоя в стременах (Рисунок 1, б, г); стоя одной ногой в стремяни, а другой на седле (Рисунок 1, е). При этом стрельба может вестись прямо перед собой, назад или в сторону. Иногда приходится стрелять из-за лежащей лошади, используемой как укрытие для стрелка. Для отработки правильного принятия указанных изготовок для стрельбы следует руководствоваться положениями наставления [10] с учетом опыта специальных подразделений [5].

Охота на лошади издавна и по сей день является частью быта некоторых народов [9]. Накопленные вековые традиции этих регионов также позволяют обогатить верховую стрельбу, дополняя ее новыми элементами.



а



б



в



Г

Д

е

Рисунок 1 - Виды изготовок для стрельбы с лошади с винтовки

Переходя к *методике подготовки*, отметим, что для обеспечения устойчивости изготовок стрельбы с лошади весьма важно тренировать вестибулярный аппарат, что подтверждается рядом исследований [11]. При этом реальную пользу в решении этого вопроса способна оказать технология применения гиropлатформ.

Как показывают *результаты исследований* (Таблица), в ходе тренировок вестибулярного аппарата с помощью гиropлатформ качество и результативность стрельбы заметно улучшилось.

Таблица - Результаты тренировок вестибулярного аппарата с использованием гиropлатформ

Контроль	Результаты стрельб			Эксперимент
	Боллеоплат-форма	Дископлат-форма	Педалоплат-форма	
8, 8, 9, 9, 10	В начале эксперимента			9, 9, 10, 10,10
	5, 7, 7, 8, 9	6, 6, 7, 7, 7	3, 4, 4, 5, 7	
	В конце эксперимента			
	7, 7, 7, 9, 10	6, 7, 7, 8, 9	5, 6, 7, 7, 7	

На основании полученных результатов выявлено, что разные модели гиropлатформ по-разному воздействуют на вестибулярный аппарат как по направлению, так и прилагаемым усилиям в плане обеспечения устойчивости изготовки. Это позволяет рекомендовать использовать их на разных стадиях тренировочного процесса.

Делая *выводы*, отметим, что важность техники верховой стрельбы очевидна и жизненно необходима. Это является, по нашему мнению, основанием для включения этого вида подготовки в учебные планы вузов, занимающихся подготовкой специалистов-охотоведов.

Список литературы

1. Ковальчук, А.Н. Совершенствование методики обучения специалистов-охотоведов приемам обращения с оружием посредством отработки нормативов по огневой подготовке / А.Н. Ковальчук, В.Д. Прилепских // ЭПИ Международный научно-практический журнал «Эпоха науки». – Вып. 16. – Ачинск: Краснояр. гос. аграр. ун-т. Ачинский ф-л., 2018. – С. 274-281.

2. Терехова, А.А. Специальная подготовка работников по охране объектов животного мира и среды их обитания: проблемы и пути решения / А.А. Терехова, А.Н. Ковальчук // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том 3. Часть 1. Биологические науки: Сборник научных трудов по результатам работы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Вологда – Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 303-307.

3. Ковальчук, А.Н. Подготовка специалистов-охотоведов для Республики Тыва / А.Н. Ковальчук // Природные ресурсы, среда и общество: электронный научный журнал. Выпуск 1. [Электронный ресурс: 2020]. – Кызыл, ТуВИКОПР СО РАН, 2020. – С. 50-54.

4. Конная полиция [Электрон. ресурс]. – <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обр.: 06.11.2023).

5. О солдатах горно-егерской роты рассказали жамбылские педагоги по туризму. [Электрон. ресурс]. – https://www.inform.kz/ru/o-soldatah-gorno-egerskoy-roty-rasskazali-zhambylskie-pedagogi-po-turizmu_a3000969 (дата обр.: 06.11.2023).

6. Аллюры лошадей и их характеристика. [Электрон. ресурс]. – <https://moiloshadki.ru/allyury-loshadej-i-harakteristika/> (дата обр.: 06.11.2023).

7. Амуниция для лошади. [Электрон. ресурс]. – <https://horse19.ru/information/equipping/typography> (дата обр.: 06.11.2023).

8. Ковальчук, А.Н. Огневая подготовка. Ч. 2. Обучение обращению с огнестрельным оружием в условиях оперативно-служебной деятельности: учебное пособие / А.Н. Ковальчук. – Красноярск, 2017. – 276 с.

9. Конный стрелок: бессмертная легенда. [Электрон. ресурс]. – <https://www.infpol.ru/96616-konnyy-strelok-bessmertnaya-legenda/> (дата обр.: 06.11.2023).

10. Наставление по стрелковому делу. 7,62-мм автомат Калашникова. – М.: Военное изд-во МО СССР, 1951. – 166 с.

11. Ковальчук, А.Н. Результаты тренировки вестибулярного аппарата стрелками с использованием гироскопов / А.Н. Ковальчук // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: матер. XXV междунар. науч.-практ. конф. (7-8 апреля 2022 г.). – Красноярск: Сибирский юридический институт МВД России, 2022. – С. 268-270.

К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИИ ДИКИХ КАБАНОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ

Ковальчук Наталья Михайловна,
доктор ветеринарных наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: natalkoval55@mail.ru

Аннотация: Дан анализ факторов риска возникновения африканской чумы свиней и необходимость мониторинга и контроля численной популяции дикого кабана на территории Российской Федерации для предотвращения дальнейшего распространения болезни среди данного вида животных. Обсуждаются вопросы высокой сохранности вируса АЧС в дикой фауне среди больных и погибших от инфекции кабанов, а также методы оценки коррекции численности, которые базируются на понятии базовой скорости репродукции вируса среди данного вида животных, параметре трансмиссии инфекции и периода инфекционности.

Ключевые слова: африканская чума свиней, дикие кабаны регуляции численности кабана, биобезопасность, уничтожении трупов животных.

ON THE ISSUE OF CONTROLLING THE NUMERICAL POPULATION OF WILD BOARS IN THE EVENT OF AFRICAN PLAGUE

Kovalchuk Natalya Mikhailovna,
doctor of veterinary sciences, professor,
natalkoval55@mail.ru
Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the risk factors for the occurrence of African swine fever and the need to monitor and control the numerical population of wild boar in the territory of the Russian Federation to prevent the further spread of the disease among this species of animals are analyzed. The issues of high safety of the ASF virus in wild fauna among wild boars sick and dead from infection are discussed, as well as methods for estimating population correction, which are based on the concept of the basic rate of reproduction of the virus among this species of animals, the parameter of the transmission of infection and the period of infectivity.

Key words: African swine fever, wild boars, wild boar population regulation, biosafety, destruction of animal carcasses.

Африканская чума свиней – особо опасное инфекционное заболевание всех видов домашних и диких свиней. Летальный исход от 90 до 100%.

Специфических средств профилактики до настоящего времени не разработано. Для человека опасности не представляет. Однако наносит огромный экономический ущерб.

С начала 2023 года по 23 августа в РФ зарегистрировали 53 очага африканской чумы свиней (АЧС), следует из обзора Информационно-аналитического центра Россельхознадзора. Среди домашних свиней выявили 31 очаг. Наибольшее количество случаев, по 6, отмечено во Владимирской области и Красноярском крае. В Приморском крае выявили 3 очага, по 2 случая зафиксировали в Нижегородской, Ростовской, Самарской, Саратовской, Тверской и Ульяновской областях. По 1 очагу – в Волгоградской, Кировской области, Ставропольском крае и Республике Марий Эл. В дикой природе с начала года выявили 22 очага: по 3 случая – в Астраханской, Костромской, Саратовской областях, по 2 – в Нижегородской области и Республике Марий Эл, по 1 очагу зафиксировали в Ивановской, Кировской, Курской, Ростовской, Рязанской, Ульяновской областях, Удмуртии, Чувашии и Приморском крае.

В странах Европы по сравнению с Россией эпизоотическая ситуация по АЧС обстоит сложнее. Так, в Венгрии за такой же период обнаружили 296 очагов африканской чумы свиней, в Латвии – 494 случая заболевания [1, 2].

Целью исследования, является анализ распространения АЧС диких кабанов с позиции гармонизированного подхода методов оценки численности кабана, биобезопасности и уничтожении трупов животных.

Понимание взаимосвязи между вирусом АЧС и плотностью популяции дикого кабана имеет первостепенное значение, поскольку основные усилия по борьбе с инфекцией основаны на уменьшении их плотности и численности популяции. Естественная история инфекционных заболеваний подчеркивает количественную связь между передаваемым возбудителем болезни и плотностью популяции хозяина. Выявлены четыре основные фазы динамики инфекции на популяционном уровне: фаза проникновения, инвазия, эпидемия и эндемическая персистенция вируса [3].

Дикий кабан – это природный вид большинства природных зон на континенте, который был истреблен в странах Европы главным образом из-за интенсивной охоты, конкуренции с животноводством или домашним хозяйством. Ареал данного вида исторически колебался в размерах, но в последние столетия влияние человека наиболее сильно сказалось на нем. В Восточной Европе самое последнее значительное сокращение ареала дикого кабана произошло в 30-х годах. В последующие десятилетия вид восстановил свое прежнее историческое распространение, а в некоторых районах Российской Федерации расширился за пределы исторических границ [4, 5].

В процессе анализа установлены наиболее значимые детерминанты экологической системы «вирус – дикий кабан». Так установлена эволюция вируса в течение его перемещения из Африки в Европейские страны, его устойчивость в окружающей среде, а также эффективность активного управления численностью популяции кабана в контексте эпизоотологии АЧС. Конечная цель – выделить специфичные рычаги, управление которыми могло бы способствовать борьбе и искоренению заболевания [6].

Как известно, длительное время африканская чума свиней изначально была связана с экологической нишей и циркуляцией в системе «клещ орнитодорус – бородавочник», обитающих в Африке к югу от Сахары. Бородавочники и клещи сосуществуют в норах и, таким образом, поддерживают цикл передач, который является установленной системой «хозяин – патоген», так называемый «лесной цикл передачи вируса АЧС» чье существование ограничено Африканским континентом. Бородавочники от природы устойчивы к вирусу и не проявляют каких-либо клинических признаков заболевания. Они инфицируются, будучи поросятами, и у них формируется пожизненный иммунитет [7, 8, 15, 16].

О подобном цикле передачи также сообщалось и в прошлом – при эпизоотии АЧС в Португалии и других странах. В Африке, благодаря растущему населению страны и увеличению числа домашних свиней, АЧС распространилась на районы, где это никогда не происходило естественным образом. В новых районах его цикл передачи уже больше не включал клещей или бородавочников. Распространению вируса среди домашних свиней способствует хозяйственная деятельность человека. Перемещение животных при торговле, реализация зараженного мяса и живых инфицированных животных, а также выращивание свиней на свободном выгуле – основные факторы риска в этой системе [9, 10, 17, 18].

Важно отметить, что вирус АЧС проявляет чрезвычайную устойчивость в окружающей среде, что является ключом к пониманию эпизоотологии АЧС и разработке адекватных мер борьбы с инфекцией как в промышленном производстве, так и в популяциях дикого кабана.

Кроме этого, вирус африканской чумы свиней (ВАЧС) чрезвычайно стабилен в окружающей среде и эффективно передается через кровь и мясо зараженных животных. Он может сохраняться при 4°C в крови год и более, в костях в течение нескольких месяцев и в замороженных тушах несколько лет. Зараженный вирусом АЧС дикий кабан обычно погибает. На их трупах размножаются насекомые-падальщики. Процесс разложения может существенно различаться в зависимости от множества факторов, включая массу мертвого животного, время года и погодные условия [11, 12, 13, 14]. До сих пор мало публикаций по теме дикой природы, которые бы фокусировались на моделях взаимодействия, частоте и интенсивности контактов, потенциальном каннибализме и условиях, которые могут вызвать это явление. Особенно зимой, может пройти несколько месяцев, пока труп, включая крупные кости, не будет скелетирован и полностью разложен. Однако мало что известно о поведении дикого кабана по отношению к своим мертвым собратьям, особенно в том, что касается вопроса, питаются ли дикие кабаны трупами диких кабанов.

Безусловно, эти данные представляли бы особый интерес для понимания сохранности и распространения ВАЧС. Поэтому с целью предоставления полевых данных о взаимодействиях между живыми дикими кабанов и трупами диких кабанов, чтобы лучше понять динамику сохранения АЧС в популяции диких кабанов, в Германии было проведено обширное исследование. В исследовании наблюдали 32 трупа дикого кабана на девяти

участках в северо-восточной части Германии, в полевых условиях путем фотофиксирования в течение 13 месяцев (с октября 2015 года по октябрь 2016 года). В представленных эколого-климатических условиях не было выявлено доказательств случаев питания падалью (каннибализма). Однако следует иметь в виду, что все вышеупомянутые типы контактов могут представлять риск передачи ВАЧС.

Учитывая, что фаза проникновения вируса: это первоначальное попадание вируса в восприимчивую популяцию дикого кабана, свободную от вируса. Проникновение может произойти в результате распространения вируса из соседней инфицированной популяции дикого кабана или в результате случайного (например, опосредованного человеком) попадания вируса с загрязненными материалами. Установлено, что вероятность возникновения заболевания полностью не зависит от размера и плотности популяции местного кабана.

Высокая устойчивость вируса АЧС и относительно длительное время нахождения останков мертвого кабана, которые могут оставаться в окружающей среде довольно долго, вероятно, вносят существенный вклад в загрязнение среды обитания инфекционным ВАЧС в течение длительного времени, возможно, месяцев или даже лет, создают высокий риск инфицирования ВАЧС в регионе. Стало быть, распространение ВАЧС через трупы может быть более важным, чем прямой контакт с живыми инфекционными животными. Был сделан вывод о том, что быстрое обнаружение и удаление (или безопасное уничтожение и обеззараживание на месте) трупов животных является эффективной мерой борьбы против передачи вируса АЧС в популяции дикого кабана. Даже если труп обнаруживают и утилизируют через несколько дней после смерти животного или позднее, может все же быть эффективной мерой контроля. Поэтому необходимо разрабатывать безопасные методы утилизации и дезактивации трупов в окружающей среде. Охотники должны быть надлежащим образом обучены и информированы по мерам ЧС (чрезвычайных ситуаций) на случай непредвиденных обстоятельств.

Анализ научной литературы показал, что применение методов контроля численности кабанов, таких как депопуляция, являются лишь частью комплекса мер по искоренению африканской чумы в дикой природе. Учитывая данные различных авторов можно сделать заключение, что снижение численности дикого кабана не является гарантией прекращения дальнейшего распространения инфекции на территории Российской Федерации, поэтому необходимо рассматривать целый комплекс мер, направленных на ликвидацию и предупреждение заноса африканской чумы свиней, наряду с другими противоэпизоотическими мероприятиями

Список литературы

1. Груздев К.Н., Караулов А.К., Иголкин А.С. Опыт борьбы с африканской чумой свиней в Российской Федерации и его значение для других стран / Ветеринария сегодня. - 2020. - № 1. - С. 38-43 (<https://doi.org/10.29326/2304-196X-2020-1-32-38-43>).

2. Захарова О.И., Блохин А.А., Торопова Н.Н., Бутова О.А., Яшин И.В., Коренной Ф.И. Плотность популяции дикого кабана и распространение африканской чумы свиней в Российской Федерации / Ветеринария сегодня. – 2022. № 11(2). - С.104-113.
3. Коренной Ф.И. Гуленкин В.М., Караулов А.К. Африканская чума свиней у диких кабанов на территории Российской Федерации: к вопросу о регулировании численности / Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2016. - Т. 1. - № 29. - С. 29-37.
4. Мазлум А.Н., Иголкин А.С., Власова Н.Н., Роменская Д.В. и др. Вирус африканской чумы свиней: использование генетических маркеров при анализе путей его распространения / Ветеринария сегодня. - 2019. - № 3. - С. 3-14 (<https://doi.org/10.29326/2304-196X-2019-3-30-3-8>).
5. Оганесян А.С., Шибаев М.А., Баскакова Н.Е. и др. Эпизоотия африканской чумы свиней 2007-2017 гг. Общие тренды АЧС на территории Российской Федерации и Евразии / Ветеринария сегодня. - 2018. - № 2. - С. 18-25 (<https://doi.org/10.29326/2304-196X-2018-2-25-18-25>).
6. Поклонский Д.Л., Шербашов К.А., Лазарев Г.Г. и др. Роль антропогенного фактора в распространении африканской чумы свиней на территории Российской Федерации / Ветеринария Кубани. - 2019.- № 2. - С. 15-17.
7. Прогноз по африканской чуме свиней в Российской Федерации на 2018 год / О.Н. Петрова, Ф.И. Коренной, Е.Е. Таценко, А.К. Караулов, В.М. Гуленкин // Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ». - 2018. - 37 с.
8. Смирнова В.В. Влияние агрохолдингов на развитие сельских территорий в СЗФО / Эффективное животноводство. - 2020. - № 6 (163). <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-agroholdingov-na-razvitie-selskih>
9. ФАО. 2009. Пособие по подготовке чрезвычайных планов действий на случай эпидемии африканской чумы свиней, подготовленные: Мари-Луиз Пенрит, Витторио Губерти, Клаус Деннер, Хуан Луборт. Пособие ФАО по здравоохранению и воспроизводству животных. 8. Рим. ISBN 978-92-5-406426-6 (https://fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/iac/publications/iac_public17.pdf).
10. Парамонова Ю. (2018) Ущерб на миллиард // Калининградский деловой портал RUGRAD.EU (<https://rugrad.eu/interview/1063066/>).
11. Alonso C., Borca M., Dixon L., Revilla Y., Rodriguez F., Escribano J.M., and ICTV Report Consortium. ICTV Virus Taxonomy Profile: Asfarviridae// Journal of General Virology. - 2018. - 99: - С. 613-614.
12. Chenais E., Depner K., Guberti V., Dietze K., Viltrop A., Stahl K. Epidemiological considerations on African swine fever in Europe 2014-2018// Porcine Health Manag. - 2019. 5: 6 (doi:10.1186/s40813-018-0109-2).
13. Dixon L.K., Stahl K., Jori F., Vial L., Pfeiffer D.U. African Swine Fever Epidemiology and Control. - 2020: 221-246 (doi: 10.1146/annurev-animal-021419-083741).
14. Gallardo C., Soler A., Nieto R., Sanchez M.A., Martins C., Pelayo V., Carrascosa A., Revilla Y., Simon A., Briones V., Sanchez-Vizcaino J.M., Arias M. Experimental Transmission of African Swine Fever (ASF) Low Virulent Isolate

NH/P68 by Surviving Pigs// Transbound Emerg Dis. - 2015. 62 (6): 612-622 (doi: 10.1111/tbed.12431).

15. Gallardo M.C., Reoyo A.T., Fernandez-Pinero J., Iglesias I., Munoz M.J., Arias M.L. African swine fever: a global view of the current challenge// Porcine Health Manag. 2015. 1: 21 (doi:10.1186/s40813-015-0013-y).

16. Gervasi V., Marcon A., Bellini S., Guberti V. Evaluation of the Efficiency of Active and Passive Surveillance in the Detection of African Swine Fever in Wild Boar// Veterinary Sciences. - 2020. 7 (1): 5 (<https://doi.org/10.3390/vetsci7010005>).

17. Global African Swine Fever Research Alliance (GARA) Gap Analysis Report. - 2018.

18. Guberti V., Khomenko S., Masiulis M., Kerba S. African swine fever in wild boar ecology and biosecurity// FAO Animal production and Health Manual. - 2019. 22.

УДК 639.1.05

ОХОТХОЗЯЙСТВЕННАЯ СТАТИСТИКА: НЕДОСТАТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДОКЛАДОВ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Козлов Юрий Алексеевич,

кандидат биологических наук

Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства
и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, Киров, Россия

e-mail: iury.cozlov@yandex.ru

Аннотация: представлен результат анализа охотхозяйственных разделов государственных докладов о состоянии окружающей среды регионов, объединенных в Сибирский федеральный округ. Выявлены основные искажения информации и недостатки ее представления. Разнообразие обнаруженных недостатков не позволяет выявить причину их возникновения.

Ключевые слова: охотничье хозяйство, статистика охотничьего хозяйства, государственный доклад.

HUNTING STATISTICS: DISADVANTAGES OF REGIONAL ENVIRONMENTAL REPORTS

Kozlov Yury Alexeevich

Candidate of biological sciences

Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, Kirov, Russia

e-mail: iury.cozlov@yandex.ru

Abstract: the result of the analysis of the sections devoted to the hunting economy of regional state reports on the status of the environment of the regions

united in the Siberian Federal District is presented. The main shortcomings of the design and distortion of information, which make it difficult to use it further, are revealed. The variety of detected shortcomings does not allow to identify the cause of their occurrence.

Key words: hunting farm, hunting statistics, state report.

Для реализации концепции устойчивого использования ресурсов животного мира необходима адекватная система мониторинга. Не рассматривая методы учета биологического разнообразия и численности эксплуатируемых видов, произведена первичная оценка материалов, содержащих результаты системы мониторинга. Данная оценка не является конечной и служит для уточнения методов выявления некорректного представления информации о пользователях, об охотничьих угодьях и о состоянии эксплуатируемой в охотничьем хозяйстве части животного мира. Обоснованием необходимости проведения такой оценки служат многочисленные недочеты в представлении информации, содержащиеся в аналитических сборниках. Такие недочеты создают проблему невозможности использования информации и ее анализа, что делает саму систему мониторинга недостаточно эффективной.

В рамках данного исследования проведен обзор региональных государственных докладов о состоянии окружающей среды по регионам, объединенным в Сибирский федеральный округ. Число докладов, подвергнутых обзору, составляет около 150 выпусков. Проведена оценка представления информации по количеству показателей и качеству представления информации. Выявлено 11 тысяч единиц информации о состоянии охотничьего хозяйства (с учетом повторяющихся значений).

Выделены основные группы показателей: пользователи (охотники, в том числе, нарушители правил охоты, и долгосрочные охотпользователи), охотничьи угодья (общая площадь, площадь закрепленных, площадь общедоступных), объекты охоты (перечень видов, оценка численности, оценка легальной добычи и браконьерской, лимиты и их реализация, мероприятия по изъятию из среды в целях регулирования численности).

Для примера, информация об охотниках представлена в 8 из 10 регионов, а об охотпользователях в 9. Кроме того, нередко ряды данных прерывисты, публикуются не ежегодно. То же самое касается и остальных показателей (групп показателей), перечень которых в региональных докладах не является постоянным (из года в год).

Помимо этого, существуют проблемы представления охотхозяйственной информации. При извлечении информации из региональных докладов о состоянии окружающей среды выявлены следующие характерные недостатки (приводятся без ранжирования):

- нарушение правил наименования видов (бобр речной, олень северный);
- отсутствие или неверное составление библиографического описания;
- дублирование информации в тексте и графических материалах;
- расхождение данных за один период в докладах разных лет;

- отсутствие постоянства в наборе представляемых данных;
- опечатки, неверно используемые форматы чисел, отсутствие итогов;
- отсутствие, несоответствие пагинации оглавлению;
- некорректное представление информации (Рисунок) или смешение разных категорий информации.

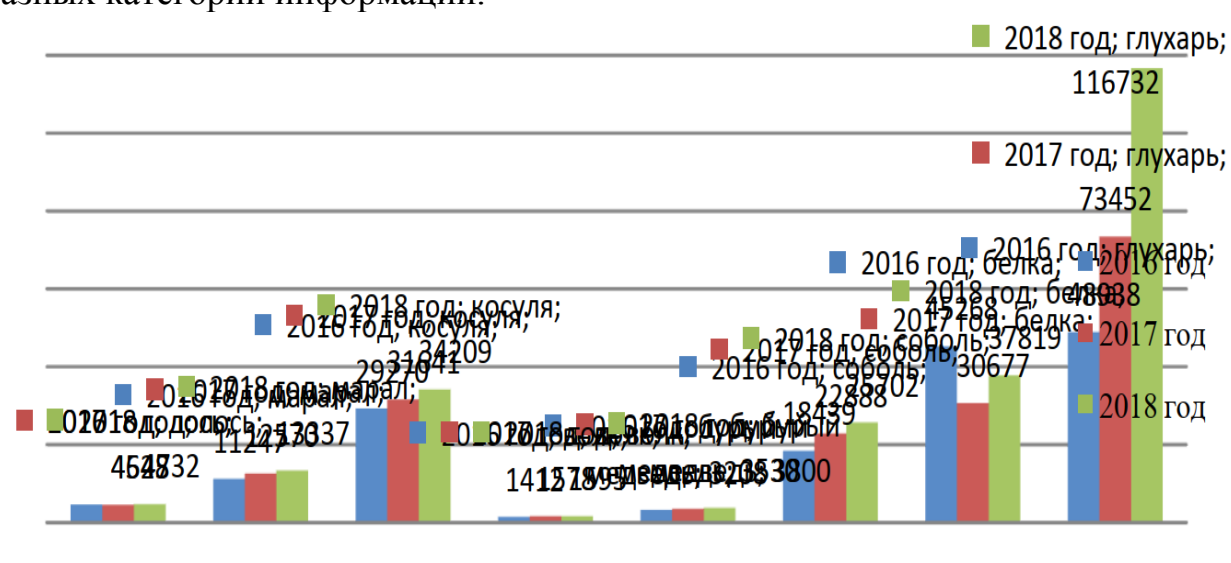


Рисунок – Некорректное представление информации в докладе [1]

Перечисленные недостатки встречаются почти во всех 150 региональных докладах о состоянии окружающей среды. Обнаружены региональные доклады, которые практически лишены данных недостатков, но их чрезвычайно мало.

Многие выявленные проблемы производны от федеральных документов об охотничьем хозяйстве, которые не лишены перечисленных недостатков. При этом, нами не обнаружено причины возникновения таких недостатков. Вероятно, разнообразие и неоднородность выявленных недостатков заключаются в обязанности опубликования докладов о состоянии окружающей среды, но при этом региональные министерства не снабжены необходимыми инструкциями по составлению и оформлению докладов, либо нет нормоконтроля за соблюдением этих инструкций.

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Тыва от 27.07.2019 № 339 «О государственном докладе о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2018 году».

АНТРОПОГЕННЫЙ ФАКТОР В ВОЗНИКНОВЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ У ОХОТНИЧЬИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Любченко Елена Николаевна,
кандидат ветеринарных наук, доцент
Приморский государственный аграрно-технологический университет,
Уссурийск, Россия
e-mail: LyubchenkoL@mail.ru

Аннотация: Хорошее санитарное состояние охотничьих угодий и благополучие дичи в отношении инфекций являются одним из важнейших звеньев в системе профилактики эпизоотий в охотничьих хозяйствах. В статье изложен материал по наиболее часто встречающимся болезням охотничьих видов животных на территории Приморского края и влиянии антропогенных факторов на их возникновение и развитие. Представлены профилактические мероприятия в охотничьих хозяйствах, исключающие антропогенный фактор распространения болезней диких животных.

Ключевые слова: охотничьи виды животных, болезни, причины, антропогенный фактор, Приморский край.

AN ANTHROPOGENIC FACTOR IN THE ARISE OF DISEASES IN HUNTING SPECIES OF ANIMALS

Lyubchenko Elena Nikolaevna,
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Primorsky State Agrarian and Technological University, Ussuriysk, Russia, e-mail:
LyubchenkoL@mail.ru

Abstract: Good sanitary condition of hunting grounds and the welfare of game in relation to infections are one of the most important links in the system of preventing epizootics in hunting farms. The article presents material on the most common diseases of game species in the Primorsky Territory and the influence of anthropogenic factors on their occurrence and development. Preventive measures in hunting farms are presented that exclude the anthropogenic factor of the spread of diseases of wild animals.

Key words: game species, diseases, causes, anthropogenic factor, Primorsky Krai.

Болезни являются важнейшим фактором, оказывающим влияние на состояние популяций диких животных. Риск болезней представляет угрозу животным, а также другим видам, которые делят среду обитания.

Инфекционные болезни по своей природе занимают особое место в патологии животных, отличительной их чертой является способность передаваться от больного животного здоровому, что определяет возможность массового поражения и ведет к широкому распространению заболеваний, причиняющих большой экономический ущерб [2].

Существование природно-очаговых болезней животных обусловлено спецификой жизнедеятельности диких животных, которые, взаимодействуя между собой и окружающей средой, обеспечивают устойчивую возможность воспроизведения жизненного цикла возбудителя. Человек, домашние и синантропные животные, контактируя с дикими животными или средой их обитания, вовлекаются в жизненный цикл возбудителя в качестве промежуточного или окончательного хозяина [4].

Общими для домашних и диких животных являются возбудители многих заразных заболеваний, и появление ряда заболеваний у диких животных связывают с заносом инфекции с животноводческих предприятий. Одним из частых способов передачи и путей распространения заразных болезней среди диких животных является человек и транспорт. В настоящее время существует немалое количество всевозможных путей и способов распространения заболевания, связанных с ежедневно увеличивающимся числом перемещений людей различными видами транспорта, интенсивно развивающимися связями и торговлей животными и животноводческой продукцией, как на национальном, так и на межгосударственном уровне.

Подтверждением тому является тот факт, что африканская чума свиней, обнаруженная в 1903 году в Африке, уже в 2007 году попала на территорию России, в 2018 году зарегистрирована в Китае, а в 2019 году первую вспышку зафиксировали и в Приморском крае. Причинами распространения африканской чумы в Приморском крае среди домашних свиней являлись: нарушение ветеринарно-санитарных правил содержания свиней, при котором не соблюдался закрытый тип содержания; отсутствие дезинфекционных обработок транспорта в пограничных пунктах пропуска транспорта из КНР. Распространение очагов в популяцию диких кабанов на территории Приморского края произошло в результате контакта их с домашними свиньями, содержащимися выгульно вблизи лесных массивов, а также после скармливания кабанам на подкормочных площадках растительных кормов, убранных и реализованных сельхозпроизводителями на территории сельхозугодий, где регистрировались случаи АЧС. Способствовала распространению недостаточно налаженная работа по организации и проведению мероприятий по снижению миграционной активности кабанов, так как миграцию кабана вызывают чрезвычайные факторы, такие как активный отстрел животных на определенных территориях [5].

Эпизоотии классической чумы у диких кабанов находятся в зависимости от патогенности вируса, плотности и размеров популяции, при этом кабан может являться постоянным вирусносителем. В Приморском крае инфекция среди диких кабанов и домашних свиней разносилась самими кабанам в результате каннибализма, хищниками и собаками, а также охотниками и

владельцами животных. Анализ причин возникновения и распространения классической чумы кабанов в течении последних лет показал, что занос инфекций, как правило, происходил в результате нарушения ветеринарных правил содержания свиней (свободный выгул) и несоблюдение карантинных требований в неблагополучных по чуме свинофермах, находящихся в угодьях охотничьего хозяйства [6].

Туберкулез зверей и птиц, живущих в естественных условиях, регистрируется сравнительно редко, но обнаруживался среди кабанов, косули, лосей, маралов. Значительно увеличивается процент заболеваемости при содержании диких животных в полувольерных и парковых условиях, где возрастает их концентрация на определенной площади и возможность быстрого перезаражения. В охотничьих угодьях Приморья туберкулез был обнаружен у косуль и пятнистых оленей. При этом дикие копытные выпасались на территории бывшей животноводческой фермы, где регистрировался туберкулез у крупного рогатого скота [3].

Установлено, что звери и дикие птицы могут быть переносчиками бруцеллеза из населенных пунктов в природные условия. Дикие птицы (воробьи, голуби), живущие в хозяйствах, не благополучных по бруцеллезу, не только заражаются сами, но и разносят заразу по лесу. Большую роль в распространении бруцеллеза могут играть и дикие хищники, которые забегают в населенные пункты и растаскивают падаль с плохо оборудованных скотомогильников.

Ящуром - вирусным заболеванием, могут заражаться крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, лоси, олени, зубры, косули, кабаны и другие парнокопытные жвачные, но иногда болеют кошки, собаки, домашняя птица. Дикие животные заражались при контакте с больными сельскохозяйственными животными на пастбищах, местах водопоя, где переносчиками инфекции могли служить собаки, кошки с бессимптомным течением, синантропные птицы, мухи. Человек тоже является переносчиком, так как вирус ящура передается через транспорт, оружейное снаряжение, одежду, мясо при убое животных в стадии инкубационного периода, переносится ветром с частицами пыли до 60 км.

Передача возбудителей заболеваний посредством человека происходит при разделке туш крупных животных, при снятии шкурок с пушных зверей. Разделка туш вне разделочных площадок, отсутствие дезинфекции, невозможность при разделке туши установить наличие инфекционного заболевания, способствуют разносу инфицированного материала на большие расстояния.

Гельминтозы, особенно при массовом заражении, приводят к тяжелым заболеваниям и гибели диких животных, к снижению упитанности и низкому качеству добытых охотничьих трофеев. Эхинококкоз, альвеококкоз и другие гельминтозы распространены там, где не ведется борьба с бродячими собаками, где отсутствует уборка трупов павших животных и собакам скармливаются внутренние органы, пораженные личинками данных паразитов. Зараженные собаки и другие хищники могут выглядеть вполне здоровыми, находясь в

постоянном контакте с человеком и домашними млекопитающими, легко распространяют возбудителей этого заболевания среди животных [1].

Для профилактики болезней диких, в том числе, охотничьих видов животных, с учетом антропогенного фактора передачи и распространения, необходимо неуклонное выполнение следующих требований:

- проведение просветительной работы с работниками охотничьих хозяйств, охотниками, егерями по соблюдению ими требований эпизоотической безопасности и улучшения ветеринарно-санитарного состояния угодий;

- строгое соблюдение техники безопасности и ветеринарно-санитарных правил при снятии шкур и шкурок зверей;

- соблюдение правила содержания собак, вакцинация их против бешенства, чумы плотоядных, лептоспироза, а также дегельминтизация; устранение бродяжничества безнадзорных собак в лесу. Нельзя кормить собак сырой рыбой, сырыми внутренними органами убитых животных и забракованными ветеринарной экспертизой продуктами промысла;

- использование корнеклубнеплодов, зернофуража и сена для подкормки диких животных только из районов, благополучных по опасным болезням животных;

- не оставлять внутренности добытых животных в охотугодьях, осуществление разделки охотничьих ресурсов в специализированных местах с соблюдением ветеринарных правил по утилизации отходов разделки. Необходимо доставлять биологические отходы для утилизации в отведенные специально места;

- не допускать выпас сельскохозяйственных животных в охотничьих угодьях;

- не следует посещать неблагополучные по заразным заболеваниям фермы и населенные пункты работникам охотничьих хозяйств. Егерей, обслуживающих подкормочные площадки, необходимо обеспечивать сменной спецодеждой, которую по окончании рабочего дня оставлять в хозяйстве [4].

Основной задачей охотничьего хозяйства является обеспечение максимального и стабильного размера добычи диких животных при сохранении оптимальной структуры и численности эксплуатируемых популяций, поэтому организация и проведение мероприятий, направленных на предупреждение болезней охотничьих ресурсов, были и остаются одной из главных задач в схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий.

Список литературы

1. Калинина, О.И. Биологические основы санитарно-профилактических мероприятий в охотничьих хозяйствах юга Дальнего Востока России: учебное пособие/О.И. Калинина.- Владивосток: Дальнаука, 2012. – 84 с.

2. Организация ветеринарной работы с дикими животными: учебное пособие / С.Ю. Концевая, С.В. Новицкий, И.П. Короткова, Е.Н. Любченко, В.С. Бычков, А.Ю. Козич, А.В. Денисов. – Москва: Изд-во ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2022. -355 с. - ISBN 978-5-93098-120-9.

3. Семенов, В.И. Эпизоотическая обстановка по туберкулезу крупного

рогатого скота в Приморском крае // В.И. Семенов, Е.Ю. Поливодина, И.С. Кислицина, Ю.М. Серебряков / Проблемы инфекционной патологии в регионах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера. Тезисы второй научной международной конференции. Изд-во «ЦЭРИС», Новосибирск, 2002. - С.211.

4. Скрипова, К.В. Ветеринарно-профилактические и противоэпизоотические мероприятия в охотничьих угодьях Приморского края / К.В. Скрипова, Е.Н. Любченко, И.П. Короткова - Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : : сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.67-71.

5. Суровый, А.Л. Мероприятия по организации буферных зон вокруг крупных свинокомплексов на территории Приморского края целью профилактики африканской чумы свиней / А.Л. Суровый // Инновации и технологии в биомедицине: материалы научно-практической конференции, Владивосток, 19-20 мая 2021 г. / Дальневосточный федеральный университет. - Владивосток, 2021. – ISBN 978-5-7444-5047-2. - С. 365 - 367.

6. Терехова, С.В. О роли природных очагов в эпизоотиях классической чумы свиней в Приморье // С.В. Терехова, Г.Г. Колтун, В.В. Подвалова, В.А. Животовский / Аграрный вестник Приморья №4(4), Уссурийск. 2016. - С.35-39.

УДК 619.636.599.616–018

МИКРОСТРУКТУРА НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ ЛОСЯ

Менчикова Ирина Эдуардовна, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: menchikova.79@mail.ru

Донкова Наталья Владимировна,

доктор ветеринарных наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dnv-23@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрено микроскопическое строение некоторых органов пищеварительной трубки дикого животного – лося (пищевод, рубец, сетка, книжка, сычуг, двенадцатиперстная кишка), обитающего на территории Красноярского края. Установлено, что микроструктура пищеварительной трубки у лося имеет типичное для жвачных животных строение, стенка представлена тремя оболочками: слизистой с подслизистой, мышечной и наружной. Многослойный эпителий в пищеводе лося имеет признаки ороговения, в рубце, сетке, книжке кератинизация выражена только на верхушках сосочков. В мышечной пластинке слизистой оболочки сычуга обнаруживается скопление жировых клеток, а в подслизистой основе жировая ткань почти полностью замещает рыхлую волокнистую соединительную ткань.

Ключевые слова: лось, пищеварение, органы, гистология, эпителий, преджелудки, морфология, ядра, волокна.

MICROSTRUCTURE OF SOME ORGANS OF THE ELK DIGESTIVE TUBE

Menchikova Irina Eduardovna,

aspirant

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: menchikova.79@mail.ru

Donkova Natalya Vladimirovna

doctor of veterinary sciences, professor

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: dnv-23@mail.ru

Abstract: the article considers the microscopic structure of some organs of the digestive tube of a wild animal – an elk (esophagus, scar, mesh, book, abomasum, duodenum) living in the territory of the Krasnoyarsk Territory. It was found that the microstructure of the digestive tube in the moose has a structure typical of ruminants, the wall is represented by three membranes: mucosa with submucosa, muscle and outer. The multilayer epithelium in the esophagus of the moose has signs of keratinization, in the scar, mesh, book keratinization is expressed only on the tops of the papillae. In the muscle plate of the mucous membrane of the rennet, an accumulation of fat cells is detected, and in the submucosal base, adipose tissue almost completely replaces loose fibrous connective tissue.

Key words: elk, organs, digestion, histology, epithelium, pre-gastric, morphology, nuclei, fibers.

Лось (*Alces alces*) относится к классу млекопитающих, отряду парнокопытных (*Artiodactyla*), подотряду жвачных (*Reco*), семейству Оленей – *Cervidae* [3].

Лось крупное животное, живая масса тела самца составляет от 300 до 744 кг, а высота в холке – от 192 до 239 кг., масса самки – от 350 до 546 кг, а высота в холке – от 179 до 218 см. Окраска шерстного покрова подвержена индивидуальной изменчивости, меняется с возрастом и сезоном. Лось является растительноядным животным. Его рацион составляют большое количество молодняка лиственных, хвойных древесных пород и зарослей кустарников [5]. Зимой рацион лося включает древесно-веточный корм (осины, ольхи, ели, рябины, крушины, черемухи) [4].

Анатомическое строение пищеварительной трубки лося в целом идентично пищеварительной трубке сельскохозяйственных жвачных животных, но имеет некоторые особенности: в рубце расположена восходящая продольная дорсальная левая борозда; слепые мешки сжаты с боков и вытянуты каудально; в сетке, внутри желоба располагаются конусовидные сосочки и когтевидные образования, отсутствуют гребешки в ячейках; книжка имеет сравнительно небольшой объем и укороченный канал; форма сычуга узкая, вытянутая;

наличие 13 спиралевидных складок и подушки привратника с продольной складкой [1, 2]. Однако вопросы микроструктуры этих органов остаются малоизученными.

Целью нашей работы явилось изучение микроструктурных особенностей некоторых отделов пищеварительной трубки лося, обитающего на территории Красноярского края.

Объектом исследования явились органы пищеварительной трубки лося, обитающего на территории Красноярского края.

Материалом для гистологического исследования послужили: пищевод, рубец, сетка, книжка, сычуг и двенадцатиперстная кишка лося.

Микроскопию срезов проводили с помощью светового микроскопа марки Микромед-5 при увеличении объективов 10x; 40x; 100x. Микрофотосъемку проводили камерой Canon PC 1201.

Проведенные исследования выявили ряд особенностей в микроструктуре органов пищеварительной трубки лося. *Пищевод* лося представлен тремя оболочками: слизистой с подслизистой, мышечной и адвентицией. Слизистая оболочка собрана в складки, состоит из эпителия, собственной пластинки и мышечной пластинки. Эпителий слизистой оболочки - многослойный плоский ороговевающий, построен из клеток формирующих базальный, шиповатый и слой уплощенных клеток, последний развит незначительно. Под эпителием располагается собственная пластинка слизистой оболочки, представленная плотной неоформленной соединительной тканью. Мышечная пластинка слизистой оболочки, которая состоит из гладких миоцитов, располагается отдельными пучками, островками, обуславливает складчатость слизистой оболочки. В подслизистой оболочке группами лежат концевые отделы слизистых желез пищевода. Мышечная оболочка представлена двумя слоями: внутренним циркулярным и наружным продольным. Наружная оболочка пищевода построена из рыхлой волокнистой соединительной ткани, то есть представлена в области шеи адвентицией.

Желудок лося – четырехкамерный (рубец, сетка, книжка, сычуг). Слизистая оболочка рубца формирует выросты собственной пластинки в виде сосочков которые покрыты многослойным плоским ороговевающим эпителием. Мышечная пластинка слизистой оболочки проходит под основанием сосочка, не заходя в него представлена несколькими пучками гладких миоцитов. Подслизистая оболочка представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью, в которой проходят сосуды и нервы. Мышечная оболочка рубца развита у лося хорошо, состоит из внутреннего циркулярного и наружного продольного слоя из гладкомышечных клеток. Серозная оболочка представляет собой узкую полосу рыхлой волокнистой соединительной ткани, покрытая мезотелием.

Сетка лося представлена тремя оболочками: слизистой с подслизистой, мышечной и серозной. Слизистая оболочка образует выросты, представляющие ячеистые структуры, покрыты многослойным плоским неороговевающим эпителием. Мышечная пластинка слизистой оболочки заходит в гребень сетки, обеспечивая тонус и вертикальное расположение гребня. На гребне находятся

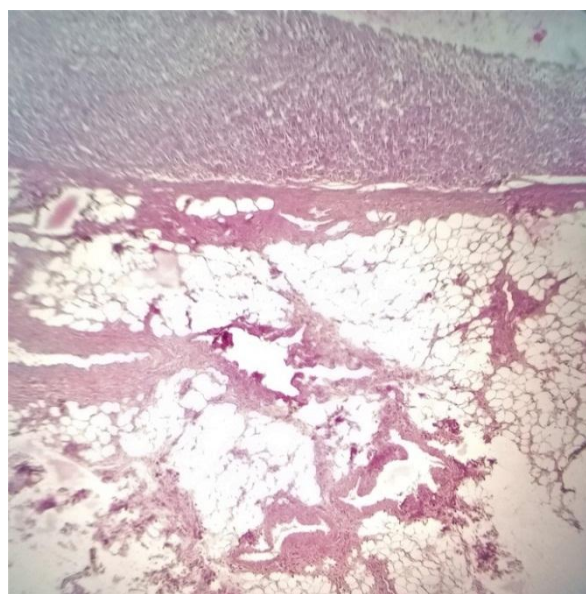
заостренные сосочки, имеющие основание из волокнистой соединительной ткани и заостренный край, покрытый ороговевающим эпителием. Мышечная пластинка гребня не достигает вершины выроста. Подслизистая оболочка сетки представлена рыхлой неоформленной волокнистой соединительной тканью. Мышечная оболочка сетки состоит из внутреннего циркулярного и наружного продольного слоев, состоящих из гладких миоцитов. Наружная оболочка сетки – серозная, имеет типичное строение.

Книжка – третья камера желудка лося. Стенка книжки на микроструктурном уровне представлена тремя оболочками: слизистой с подслизистой, хорошо выраженной мышечной и серозной. Слизистая оболочка книжки собрана в складки и формирует выросты в виде листочков. Гистологически листочек покрыт многослойным плоским слабоороговевающим эпителием, лежащим на собственной пластинке слизистой из волокнистой соединительной ткани.

Сычуг, его стенка представлена тремя оболочками: слизистой с подслизистой, мышечной и серозной (Рисунок А, Б). Слизистая оболочка сычуга представлена пластом однослойного эпителия, хорошо развитой собственной пластинкой в которой располагаются желудочные железы – из клеток вырабатывающих желудочный сок, и мышечной пластинкой. Выводные протоки желудочных желез открываются на дно желудочной ямки переходя в секреторный эпителий желудка. В мышечной пластинке встречаются скопления жировых клеток. Мышечная пластинка заходит в складки слизистой оболочки, формируя дугу из гладких миоцитов с примесью коллагеновых волокон. Таким образом, мышечная пластинка слизистой оболочки сычуга обеспечивает у лося не только ее тонус но и ее упругость. В подслизистом слое сычуга выявляется большое количество жировой ткани, что является микроструктурной особенностью, свойственной для данного вида дикого животного.



А



Б

Рисунок – Микроструктура стенки сычуга лося; окраска гематоксилин и эозин; А – слизистая оболочка; об. 40х; Б – подслизистая оболочка, об. 10х; а – эпителий; б – желудочные ямки; в – клетки желез

Стенка двенадцатиперстной кишки лося образована на микроструктурном уровне слизистой с подслизистой, мышечной и серозной оболочками. Слизистая оболочка образует выросты – ворсины. Ворсины покрыты однослойным призматическим каемчатым эпителием впячивания которого в собственную пластину слизистой, формируют крипты. Подслизистая оболочка представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью, в которой располагаются в виде ячеистой структуры секреторные концевые отделы серозно–слизистых желез.

Таким образом, микроструктура пищеварительной трубки у лося в целом имеет типичное для жвачных животных строение, а именно стенка представлена тремя оболочками: слизистой с подслизистой, мышечной и наружной (в пищеводе – адвентицией; в других отделах – серозной). Многослойный эпителий в пищеводе лося имеет признаки ороговения, в рубце, сетке, книжке кератинизация выражена только на верхушках сосочков. В мышечной пластинке слизистой оболочки сычуга обнаруживается скопление жировых клеток, а в подслизистой основе жировая ткань почти полностью замещает рыхлую волокнистую соединительную ткань.

Список литературы

1. Аненкова, О. М. Особенности морфологии и васкуляризации многокамерного желудка оленя северного и лося европейского : специальность 16.00.02 «Патология, онкология и морфология животных» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Аненкова Ольга Метиславовна. – Санкт – Питербург, 2007. – 18 с.
2. Петрашкевич, В. Г. Анатомические особенности желудка лося / В. Г. Петрашкевич, Ю. В. Цалко ; рук. работы: Л. Л. Якименко, В. В. Кондакова // Студенты - науке и практике АПК: материалы 97-ой Международной научно-практической конференции / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – С. 197-198.
3. Рядинская, Н. И. Морфология протоков поджелудочной железы лосей и косуль / Н. И. Рядинская // Вестник Алтайского аграрного университета. – 2005. – № 3. – С. 49–50.
4. Смирнов, К. А. Анализ двух методов определения состава зимнего рациона свободно пасущегося лося в естественном местообитании / К. А. Смирнов, К. О. Ларионов // Зоологический журнал. – Москва – 2012. – № 3. – С. 370–374.
5. Красноярский край министерство экологии : официальный сайт. – Красноярск. – URL: <http://www.mpr.krskstate.ru/doopt> (дата обращения 13.11.2023). - Текст : электронный.

СООБЩЕНИЯ О ВСТРЕЧАХ С ДИКИМИ СЕВЕРНЫМИ ОЛЕНЯМИ НА ЗАПАДНОМ ТАЙМЫРЕ В 2023 ГОДУ

Муравьев Александр Николаевич, старший преподаватель
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sasha-mu@yandex.ru

Савченко Александр Петрович, доктор биологических наук, профессор
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: zom2006@list.ru

Савченко Петр Александрович, кандидат биологических наук
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: 09petro@mail.ru

Шилов Павел Павлович, аспирант
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: p.shilov.2018@mail.ru

Аннотация: В основу сообщения легли материалы, полученные сотрудниками Сибирского федерального университета в результате авиаобследования долин рек Пура и Пясина в 2023 г., а также опросные данные охотников г. Норильска о современных встречах дикого северного оленя таймыро-эвенкийской популяции на Западном Таймыре.

Ключевые слова: дикие северные олени, таймыро-эвенкийская популяция, Западный Таймыр.

REPORTS OF REINDEER MEETING IN WESTERN TAIMYR IN 2023

Muravyov Alexander Nikolaevich
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: sasha-mu@yandex.ru

Savchenko Alexandr Petrovich, doctor of biological sciences
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: zom2006@list.ru

Savchenko Petr Alexandrovich, candidate of biological sciences
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: 09petro@mail.ru

Shilov Pavel Pavlovich
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: p.shilov.2018@mail.ru

Abstract: The report is based on materials obtained by employees of the Siberian Federal University as a result of an aerial survey of the valleys of the Pura and Pyasina rivers in 2023, as well as survey data from hunters in Norilsk about

modern encounters of the Taimyr-Evenk reindeer population in western Taimyr.

Key words: reindeer, Taimyr-Evenk population, western Taimyr.

Западный Таймыр представляет обширную территорию Енисейского Севера, расположенную между 69° и 75°с.ш. и включает в себя на севере побережье Карского моря, западную часть Северо-Сибирской низменности от Енисейского залива до предгорий Бырранга. На юге западная часть полуострова ограничена уступами плато Путорана. Уникальность Западного Таймыра заключается в его расположении на стыке двух физико-географических стран – Западной и Восточной Сибири, различия между которыми выражены не только в природно-ландшафтном, но и в этнокультурном отношении. Правый и левый берега Енисея населяют различные коренные народы. В настоящее время Западный Таймыр – территория инвестиционного развития Западно-Таймырского промышленного кластера. Несмотря на масштабную индустриализацию, там по-прежнему сохраняются традиционные формы хозяйств коренных народов Севера, включая домашнее оленеводство.

Субарктические тундры междуречья Енисея и Пясины являются неотъемлемой частью огромного ареала уникальной таймыро-эвенкийской популяции диких северных оленей. Несмотря на реализацию крупных инвестиционных проектов на Таймыре, охота на дикого северного оленя для коренных жителей большинства Арктических посёлков остаётся важным продовольственным источником, а для некоторых, практически и единственным. Поэтому систематический мониторинг численности, половозрастной структуры, изучение особенностей миграции, а также пространственно-временного размещения популяции на летних пастбищах и зимовках служит ключевой задачей как научного сообщества, так и представителей власти и коренных жителей региона.

Ареал таймыро-эвенкийской популяции охватывает территорию Таймырского и северную часть Эвенкийского муниципальных районов, частично – Туруханский, Северо-Енисейский районы Красноярского края, а также Ямало-Ненецкий автономный округ на западе и юго-западную часть Республики Саха (Якутия) – на востоке. Его площадь составляет более 1,5 млн. км². Большую часть года животные находятся в движении, проходя от 6,5 до 9 тыс. км в год [1].

Анализ многолетних наблюдений показывает, что районы летней концентрации диких северных оленей на Таймыре динамичны и меняются в зависимости от погодно-климатических условий года, вылета и обилия гнуса, состояния пастбищ и других экологических факторов. В 30-х годах XX века места летних пастбищ оленей были сосредоточены в восточной части полуострова, к северу от оз. Таймыр, а к середине века до 90 % оленей всей

популяции в летнее время держались на Западном Таймыре [4, 6, 7].

Рост численности таймыро-эвенкийской популяции диких северных оленей в 1970-е годы послужил причиной образования специализированного госпромхоза «Таймырский» с центром в пос. Усть-Авам. Промысловые точки были расположены через каждые 10-20 км по р. Пясины. К 1987 г. госпромхоз уже имел 40 пунктов отстрела и первичной переработки оленей. В районе оз. Собачьего в предгорьях плато Путорана был установлен кораль, построены производственные и жилые помещения для промысловиков [5]. В период с 1975 по 1990 гг. добыча дикого северного оленя на Западном Таймыре давала больше мясной продукции, чем всё домашнее оленеводство Ямало-Ненецкого, Таймырского и Эвенкийского автономных округов [2]. Однако в последние десятилетия миграционные пути, места концентрации и, как следствие, основные ресурсы вида сместились в восточную часть ареала и Западный Таймыр утратил своё промысловое значение.

Согласно данным, полученных сотрудниками Сибирского федерального университета в результате проведенных авиаучётов численности оленей таймыро-эвенкийской популяции в 2021-2022 гг., а также сведений спутниковой телеметрии (база данных включает информацию о 112 оленях, помеченных передатчиками), в последние годы значительная часть оленьих стад Центрального Таймыра смещаются к востоку [3].

В последние годы достоверные данные о встречах диких северных оленей в долинах оз. Пясино и в верхнем течении р. Пясины отсутствуют. По устному сообщению охотников г. Норильска, сегодня олени встречаются преимущественно восточнее, в районе устья р. Авам, в среднем и верхнем течении р. Дудыпта и в окрестностях пос. Волочанка.

В начале сентября 2023 г. взрослый самец дикого северного оленя был отмечен группой туристов в районе оз. Глубокое, в 60 км восточнее г. Норильск. Предположительно небольшие группы животных держатся в западных предгорьях плато Путорана и периодически могут встречаться до истоков р. Норильская.

В период с 07 по 09 сентября 2023 г. сотрудниками СФУ были проведены авиаобследования долин рек Пясины и Пура. В окрестностях оз. Нягаме (междуречье Пясины и Пуры) были отмечены три взрослых самца диких северных оленей (Рисунок). Однако отсутствие свежих троп и следов в пойме р. Пясины, южнее Пуринских озёр, а также по долине р. Пура, позволяет предположить, что животные пришли с северо-востока и в летний период держались в устье р. Пясины.

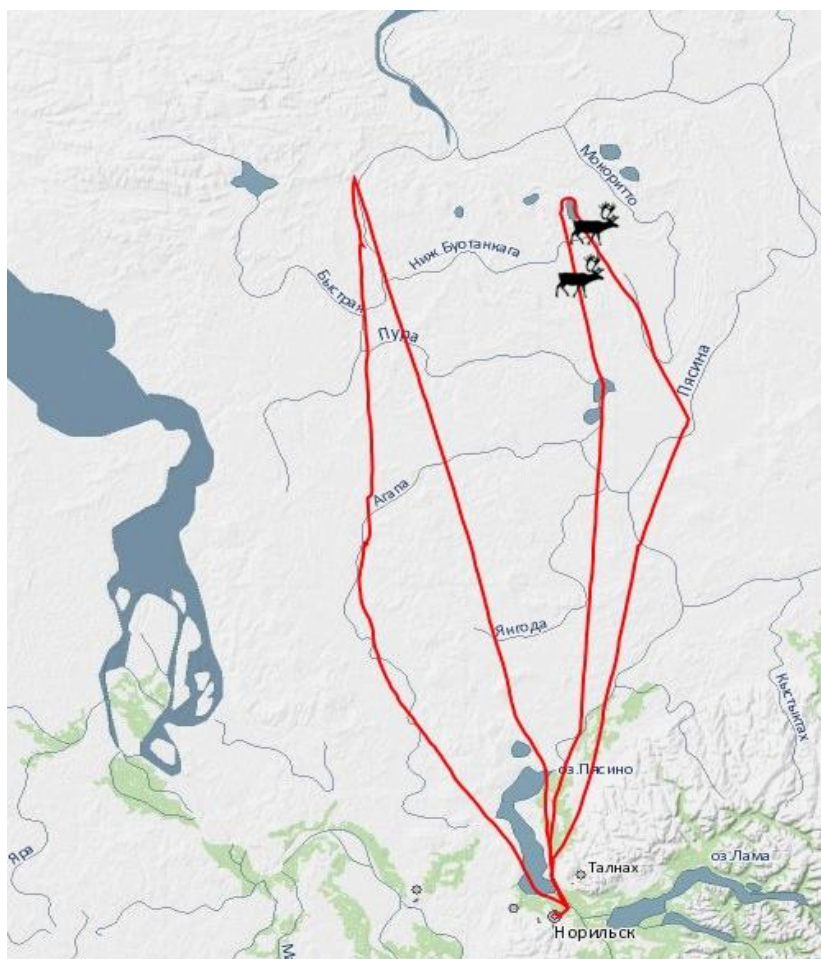


Рисунок – Места встреч диких северных оленей на Западном Таймыре в 2023 г. при авиаобследовании долин рек Пура и Пясина

Все отмеченные нами олени на Западном Таймыре в 2023 г. были взрослыми самцами, тогда как на Центральном Таймыре (долина р. Верхняя Таймыра), по результатам авиаучётов 2021-2022 гг., преобладали самки с сеголетками и полувзрослыми особями.

Таким образом, несмотря на высокую долю хозяйственного освоения Западного Таймыра и смещение основной части популяции на Центральный и Восточный Таймыр, отдельные стада и группы оленей продолжают держаться и в западной части полуострова. Для более полной оценки их численности и территориального распределения необходимо продолжение, в первую очередь, авиаобследования и учета с охватом большей территории.

Список литературы

1. Savchenko A.P., Soukhovolsky V. G., Savchenko P. A. et. al. The current state of Taimyr reindeer (Taimyr-Evenk population) and the probable reasons for its reduction // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. conference proceedings. – 2020. – P. 52004.

2. Колпащиков, Л.А. Таймырская популяция дикого северного оленя (биологические основы управления и устойчивого использования ресурсов) автореф. дис. докт. биол. наук / Л.А. Колпащиков. – М.: Россельхозакадемия,

2000. – 48 с.

3. Муравьев, А.Н. Пространственное размещение диких северных оленей таймыро-эвенкийской популяции на летних пастбищах Таймыра в 2021 году / А.Н. Муравьев, А.П. Савченко, П.А. Савченко и др. // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: Материалы XII международной научно-практической конференции, Молодёжный, 24-28 мая 2023 года. – Иркутск, 2023. – С. 124-128.

4. Павлов, Б.М. Современное состояние и перспективы хозяйственного использования диких северных оленей таймырской популяции / Б.М. Павлов, В.А. Зырянов, Л.А. Колпашиков // Экология, морфология, использование и охрана копытных. – М., 1989. – Ч.1. – С. 184-185.

5. Перевалов, Е.В. Дикий северный олень: этнические традиции и современная ситуация на Таймыре / Е.В. Перевалов // Этнография. – 2022. - №3. – С. 93-120.

6. Суворов, А.П. Особенности сезонных миграций диких северных оленей и полярных волков Енисейского Севера / А.П. Суворов, Н.Н. Кириенко // Вестник КрасГАУ, 2008. – № 4. – С. 186-189.

7. Сыроечковский, Е.Е. Северный олень / Е.Е. Сыроечковский – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.

УДК 636.294; 664.8.036(088.8); 615.97(088.8)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ ПАНТОВ ОЛЕНЕЙ СЕВЕРНЫХ

Невзоров Виктор Николаевич,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: nevzorov1945@mail.ru

Мацкевич Игорь Викторович,

кандидат технических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: imatskevichv@mail.ru

Олейникова Елена Николаевна,

старший преподаватель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: ovn@kgau.ru

Голубев Игорь Владимирович,

кандидат технических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: golubev.igor@yandex.ru

Аннотация: В статье представлены материалы по исследованию процесса сушки пантов оленей северных срезанных в весенне-летний период. Свежесрезанный пант подвергается немедленной консервации в специальных тепловых устройствах с регулируемой температурой теплового воздействия,

температура процесса составляет от 60 до 75°C. Весь процесс сушки проводился в течении 48 часов. Замеры потерь влаги производился на электронных весах и фиксировался на информационной бирке, закрепленной на каждом панте.

При потере свежесрезанного панта 28-30% от первичной массы, процесс сушки прекращался, и высушенные панты считались законсервированными, при этом дальнейшее хранение законсервированных пантов может осуществляться при положительных температурах.

Ключевые слова: исследование, процесс, сушка, пант, олень северный.

Благодарности: работа выполнена при финансовой поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме «Разработка биологически безопасной продукции с удлиненным сроком хранения и достаточным содержанием биологически активных и питательных веществ из продукции оленеводства».

INVESTIGATION OF THE DRYING PROCESS OF REINDEER ANTLERS

Nevzorov Viktor Nikolaevich,

doctor of agricultural sciences, professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: nevzorov1945@mail.ru,

Matskevich Igor Viktorovich,

candidate of technical sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: imatskevichv@mail.ru

Oleinikova Elena Nikolaevna,

senior lecturer

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: ovn@kgau.ru

Golubev Igor Vladimirovich,

candidate of technical sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

golubev.igor@yandex.ru

Abstract: The article presents materials on the study of the drying process of reindeer antlers cut in spring and summer. Freshly cut antler is subjected to immediate preservation in special thermal devices with temperature-controlled thermal exposure, the process temperature ranges from 60 to 75 °C. The entire drying process was carried out within 48 hours. Measurements of moisture losses were made on electronic scales and recorded on an information tag attached to each pant.

With the loss of a freshly cut panda 28-30% of the primary mass, the drying process was stopped, and the dried antlers were considered preserved, while further storage of canned antlers can be carried out at positive temperatures.

Key words: research, process, drying, antler, reindeer.

Acknowledgements: the work was carried out with the financial support of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation as part of the research work on the topic «Development of biologically safe products with an extended shelf life and sufficient content of biologically active and nutritious substances from reindeer husbandry products».

Олени северные эвенкийской породы исторически приспособлены к существованию в тундре, лесотундре, в таежных и горно-таежных районах Сибири, Саха Якутии и Дальнего востока.

Олень северный, как показали исследования [1], является животным с хорошо развитым в высоту и длину туловищем, так он имеет по высоте в холке 118-120 см, косую длину туловища 127-135 см, со средней живой массой самцов более 3 лет составляет 145-180 кг, у самок 105-130 кг.

Панты оленей северных представляют рога в период роста, и они имеют не ороговевшую губчатую структуру, которая напитывается кровью содержащей большое количество биологически-активных веществ.

Заготовку пантов оленей северных ведут в конце мая и июне месяце путем их срезки специальным инструментом. После срезки, панты немедленно должны быть законсервированы в морозильных камерах или подвержены консервированию методом тепловой сушки для полного удаления влаги из панта.

Исследование процесса сушки свежесрезанных пантов оленей северных производилось на территории ОПХ «Суриндинский» Эвенкийского муниципального района (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Цех для консервации пантов ОПХ «Суриндинский»

Перед тепловой обработкой пантов, на каждый пант крепилась информационная бирка для контроля изменения веса в период тепловой сушки. На начальном этапе сушки свежесрезанный пант взвешивался, а затем с заданной периодичностью производили замеры уменьшения веса при контрольных замерах на электронных весах (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Контроль массы панта

Результаты исследований процесса сушки пантов оленей северных приведены в таблице, на примере панта №1 из опытной партии в количестве 30 штук.

Анализ таблицы 1 показывает, что процесс тепловой обработки свежесрезанных пантов разделен на семь этапов по времени сушки, при этом процесс сушки составляет от 48 до 336 часов. Температура сушки составляла на первом этапе 60 °С с постепенным увеличением температуры до 75 °С на шестом и седьмом этапах, при этом произведенные замеры температуры панта в течении 45-60 минут во время проветривания и взвешивания показали, что температура а колеблется от 21 до 32 °С.

Таблица – Изменение массы пантов в зависимости от времени тепловой обработки

Этапы процесса сушки	Время сушки, ч	Температура сушки, °С	Изменение массы пантов в процессе сушки, г		Температура панта во время взвешивания, °С	Потеря массы панта, г
			масса в начале этапа сушки	масса в конце этапа сушки		
I	48	60	1268	1231,45	21	36,55
II	96	65	1231,45	1188,99	24	42,66
III	144	70	1188,99	1145,55	25	43,44
IV	192	70	1145,55	1098,99	28	46,72
V	240	70	1098,99	1052,27	30	46,72
VI	288	75	1052,27	1009,15	31	43,12
VII	336	75	1009,15	975,0	32	34,15

Анализ изменения процесса сушки показывает, что значительная потеря массы панта происходит от первого до пятого этапов сушки, а на шестом и седьмом этапах сушки наблюдается незначительное снижение массы панта, что свидетельствует о завершении процесса сушки, а общая потеря массы панта за период сушки составляет 28-30%. Данная контрольная цифра потерь массы пантов была установлена проведенными ранее исследованиями [2-4].

Список литературы

1. Мухачев, А. Д. Аборигены тайги и эвенкийская порода северных оленей / А. Д. Мухачев ; Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крайнего Севера. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2008. – 235 с. – ISBN 978-5-8088-0382-4.

2. Невзоров, В. Н. Инновации переработки пантов оленей северных / В. Н. Невзоров, В. Н. Тепляшин // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 303-308.

3. Невзоров, В. Н. Разработка технологии хранения и консервирования пантов оленей северных / В. Н. Невзоров, И. В. Мацкевич, В. Н. Тепляшин // Стратегические направления в регионах: эколого-экономический и социальный аспекты : МАТЕРИАЛЫ международной научно-практической конференции, Москва, 28 марта 2019 года / Главный редактор: А.В. Антонов. – Москва: Росинформагротех, 2019. – С. 298-301.

4. Рекомендации по внедрению инновационных технологий и оборудования при переработке продукции традиционных промыслов малых коренных народов Севера / В. Н. Невзоров, В. И. Кирко, Н. П. Копцева [и др.]. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2017. – 136 с. – ISBN 978-5-00102-150-6.

ЧТО ТАКОЕ ООПТ: ИНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ ИЛИ ЗАКРЕПЛЕННЫЕ ОХОТУГОДЬЯ?

Нецветова Елизавета Викторовна,
заместитель руководителя
ГУ ТО «Природа», Тула, Россия
e-mail: alliska83@mail.ru

Аннотация: Определение статуса особо охраняемых природных территорий в охотничьем хозяйстве РФ влечет соответствующие правовые последствия. На практике существуют проблемы: отнесение ООПТ к иным территориям, являющимся средой обитания охотничьих ресурсов препятствуют адекватной правоприменительной практике.

Ключевые слова: охота, охотничье хозяйство, особо охраняемые природные территории (ООПТ).

WHAT IS A PROTECTED AREA: OTHER TERRITORIES THAT ARE THE HABITAT OF HUNTING RESOURCES OR FIXED HUNTING GROUNDS?

Netsvetova Elizaveta Viktorovna
Deputy Head
State Institution of the Tula region «Nature», Tula, Russia
e-mail: alliska83@mail.ru

Abstract: Determining the status of protected areas in the hunting economy of the Russian Federation entails the corresponding legal consequences. In practice, there are problems: the attribution of protected areas to other territories that are the habitat of hunting resources hinder adequate law enforcement practice.

Key words: hunting, hunting management, protected areas (PA).

Вопрос, поставленный в заголовке данного текста не является праздным. Определение статуса особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) в охотничьем хозяйстве РФ влечет соответствующие правовые последствия. На первый взгляд, ответ очевиден. Однако на практике, как оказалось, возникают проблемы. Более того, подзаконные акты, основанные на неверном толковании норм Закона «Об охоте ...» [1] препятствуют реализации законодательных норм.

Итак в Законе «Об охоте ...» мы сталкиваемся с понятием «иные территории, являющиеся средой обитания охотничьих ресурсов». Сам документ не содержит ни его определения, ни указания, какие территории

относятся к таковым. Подробный анализ этой проблемы содержится в статье Глеба Викторовича Егорова «Иная территория, являющаяся средой обитания охотничьих ресурсов – это...?» [12]. Поэтому сразу перейдем к разбору, является ли ООПТ иной территорией.

Так согласно пп. б), п.4 Порядка подготовки, принятия документа об утверждении лимита добычи охотничьих ресурсов и внесения в него изменений, утвержденного приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 27 ноября 2020 г. №981, «лимит добычи вида охотничьих ресурсов определяется как сумма квот (объемов) добычи охотничьих ресурсов (далее – квоты добычи), в особях на иных территориях, являющихся средой обитания охотничьих ресурсов, но не являющихся охотничьими угодьями, за исключением ООПТ федерального значения (далее – иная территория)». Соответственно, исходя из данной нормы, ООПТ федерального значения являются иными территориями, являющимися средой обитания охотничьих ресурсов.

Аналогичное мы наблюдаем в правилах охоты, утв. приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24 июля 2020 г. № 477 «Об утверждении Правил охоты», только уже включая ООПТ регионального значения. В п.5.2.5 Правил охоты устанавливается, что в случае осуществления охоты на иных территориях (в том числе особо охраняемых природных территориях), являющихся средой обитания охотничьих животных – охотник обязан иметь при себе разрешение на добычу охотничьих ресурсов, выданное уполномоченными в соответствии с законодательством РФ органами государственной власти или федеральными государственными бюджетными учреждениями (ФГБУ), государственными учреждениями (ГУ) субъектов РФ, осуществляющими управление соответствующими ООПТ. При этом выдача разрешения должна проходить в соответствии с Порядком оформления и выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 августа 2014 г. № 379. Примечательно, что обозначенный документ распространяет свое действие только на следующий круг субъектов права:

- уполномоченные в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов органы исполнительной власти субъектов РФ;
- юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, заключивших охотхозяйственные соглашения (ОХС) или обладающим правом на пользование животным миром в отношении охотничьих ресурсов на основании долгосрочных лицензий (охотпользователи);
- физических лиц, сведения о которых содержатся в государственном охотхозяйственном реестре;
- иностранных граждан, временно пребывающих в РФ и заключивших договор об оказании услуг в сфере охотничьего хозяйства.

К какому из названных субъектов права относятся ФГБУ и ГУ? Методом исключения приходим к выводу, что к охотпользователям. Однако исходя из ч.2 статьи 27 Закона «Об охоте ...» предметом ОХС не могут быть иные территории, являющиеся средой обитания охотничьих ресурсов. Долгосрочные

лицензии также выдаются в отношении охотугодий. Это следует из определения долгосрочной лицензии, как специального разрешения на осуществление хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием и охраной объектов животного мира [9]. По сути это право осуществлять охотхозяйственную деятельность, которая возможна только в границах охотугодий. Поскольку, иные территории, являющиеся средой обитания охотничьих ресурсов, не относятся к охотничьим угодьям и не позволяют вести деятельность в сфере охотничьего хозяйства, возникает первое сомнение в правильности отнесения Минприроды РФ в своих приказах ООПТ к иным территориям, являющимся средой обитания охотничьих ресурсов.

Напомним, охотничьи угодья – территории, в границах которых допускается осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства (п.15 статьи 1 Закона «Об охоте ...»). Охотничье хозяйство – сфера деятельности по сохранению и использованию охотничьих ресурсов и среды их обитания, по созданию охотничьей инфраструктуры, оказанию услуг в данной сфере, а также по закупке, производству и продаже продукции охоты (п.2 статьи 1 Закона «Об охоте ...»). Итак, чтоб понять, является ли ООПТ охотугодьями, нужно разобраться, ведется ли охотничье хозяйство в ее границах. Во-первых, на таких территориях сохраняется вся природа, в том числе охотресурсы и среда их обитания. Во-вторых, в границах ООПТ могут располагаться питомники диких животных, которые распоряжение Правительства РФ от 11 июля 2017 г. № 1469-р относит к охотничьей инфраструктуре. В-третьих, согласно ч.2 статьи 14 Закона «Об охоте ...», любительская и спортивная охота осуществляется на ООПТ, и охотникам, на основании пп.в, п.1 ч.1 статьи 31 Закона «Об охоте ...» выдаются разрешения на добычу охотничьего ресурса, что согласно п.12 статьи 1 Закона «Об охоте ...» является услугой в сфере охотничьего хозяйства. На основании изложенного можно сделать вывод, что ООПТ являются охотугодьями, но, как видим, это противоречит позиции Минприроды РФ, отраженной в его приказах.

Подтверждением такой позиции является и невозможность проведения любительской и спортивной охоты на иных территориях, являющихся средой обитания охотничьих ресурсов (ч.1 статьи 14 Закона «Об охоте ...»). Закон «Об охоте ...» четко устанавливает какие виды охот могут проводиться на таких территориях. Так предусматривается возможность осуществления охоты в целях осуществления научно-исследовательской деятельности (ч.1 статьи 15); в целях регулирования численности охотничьих ресурсов (ч.1 статьи 16); в целях акклиматизации, переселения и гибридизации охотничьих ресурсов (ч.1 статьи 17); в целях содержания и разведения охотничьих ресурсов в полувольных условиях или искусственно созданной среде обитания (ч.1 статьи 18). Соответственно тогда каким образом режим особой охраны ООПТ может разрешать проведение любительской и спортивной охоты на своей территории, если она является «иными территориями»?

Более того, закон устанавливает, что любительская и спортивная охота осуществляется физическими лицами (...) в закрепленных охотничьих угодьях и общедоступных охотничьих угодьях (ч.1 статьи 14). Собственно, последнее

лишний раз подчеркивает то, что ООПТ не просто не является «иными территориями», а является закрепленными угодьями, на что мы ранее указывали в своих работах [10].

Здесь конечно требуется добавить, что не все территории, входящие в ООПТ являются охотугодьями.

Так территория государственных природных заповедников не является охотугодьями, поскольку на всей территории государственного природного заповедника запрещается любая деятельность, противоречащая задачам государственного природного заповедника и режиму особой охраны его территории, в том числе, согласно постановлению Правительства РСФСР от 18 декабря 1991г. №48 «Об утверждении Положения о государственных природных заповедниках в Российской Федерации», «промысловая, спортивная и любительская охота, иные виды пользования животным миром», за исключением случаев, предусмотренных Положением о заказнике. При этом п.14 указанного документа такое исключение устанавливает: «на территориях государственных природных заповедников отстрел (отлов) животных в научных и регуляционных целях допускается только по разрешению государственных органов, в ведении которых находятся заповедники».

В нацпарках, согласно общим нормам, установленным в Законе «Об ООПТ» [2], иными территориями, являющимися средой обитания охотничьих ресурсов будут являться заповедная зона, где запрещается любая экономическая деятельность и особо охраняемая зона, где разрешен только туризм. А рекреационная зона, зона охраны объектов культурного наследия, зона хозяйственного назначения, а также зона традиционного экстенсивного природопользования – охотугодьями.

Природные парки, являются охотугодьями. Государственные природные заказники могут не являться охотугодьями только в случае, если они имеют зоологический профиль по всем видам охотничьих видов животных [11].

Стоит отметить, что не только Минприроды РФ не понимает место ООПТ в охотничьем хозяйстве РФ. Например, Определение Конституционного Суда РФ от 15 октября 2020 г. № 2372-О относит ООПТ к землям, на которых не осуществляются виды деятельности в сфере охотничьего хозяйства [8].

Вывод: ООПТ могут включать в свои границы как иные территории, являющиеся средой обитания охотничьих ресурсов, так и охотугодья. Режим особой охраны конкретного ООПТ может устанавливать дополнительные ограничения на осуществление хозяйственной деятельности в ее границах или в границах ее функциональных зон, а также запрет любительской и спортивной охоты. Соответственно позиция Минприроды РФ верна только для заповедников. Остальные из названных категории ООПТ по факту являются закрепленными охотугодьями.

Предложения:

1. Необходимо закрепить в Законе «Об охоте ...» определение понятия «иная территория, являющаяся средой обитания охотничьих ресурсов».
2. Хотелось бы определить место ООПТ в охотничьем законодательстве.

Например, ООПТ – территории, в границах которых могут находиться как закрепленные угодья за природоохранными организациями, управляющими данным ООПТ, так и иные территории, являющиеся средой обитания охотничьих ресурсов.

Список литературы

1. Федеральный закон от 24 июля 2009 года №209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред от 06.02.2023).

2. Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (ред от 04.08.2023).

3. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 27.11.2020 г. №981 «Об утверждении Порядка подготовки, принятия документа об утверждении лимита добычи охотничьих ресурсов, внесения в него изменений и требований к его содержанию и составу» (ред от 29.09.2022).

4. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24 июля 2020 г. № 477 «Об утверждении Правил охоты» (ред от 20.12.2022).

5. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 августа 2014 г. № 379 «Об утверждении порядка оформления и выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов, порядка подачи заявок и заявлений, необходимых для выдачи таких разрешений, и утверждении форм бланков разрешений на добычу копытных животных, медведей, пушных животных, птиц» (ред от 27.05.2021).

6. Распоряжение Правительства РФ от 11 июля 2017 г. № 1469-р «О перечне объектов, относящихся к охотничьей инфраструктуре».

7. Постановление Правительства РСФСР от 18 декабря 1991г. №48 «Об утверждении Положения о государственных природных заповедниках в Российской Федерации».

8. Определение Конституционного Суда РФ от 15 октября 2020 г. № 2372-О.

9. Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире» (ред от 16.03.2009).

10. Нецветова Е.В. Проблемы осуществления охоты и ведения охотничьего хозяйства, возникающие при расширении сети особо охраняемых природных территорий (доклад на ORELEXPO 2023) //Биосферное хозяйство: теория и практика. 2023. №10 (63). – С.83-95.

11. Нецветова Е.В. Ведение охотничьего хозяйства на ООПТ // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2023. №6 (59). – С.31-43.

12. Егоров Г.В. «Иная территория, являющаяся средой обитания охотничьих ресурсов – это...?» URL: <http://ihunter.pro/posts/ohotniche-zakonodatelstvo/638> Дата обращения 14.11.2023 Дата обращения 14.11.2023.

**ВОЛОНТЕРСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ В СОСТАВЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОТРЯДА «ТИГР» В СИХОТЭ-АЛИНСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ
ИМЕНИ К. Г. АБРАМОВА**

Николаева Наталья Александровна,

кандидат биологических наук, доцент

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, Улан-Удэ, Россия

e-mail: nata.nikolaeva@mail.ru

Кожевин Николай Сергеевич, студент

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, Улан-Удэ, Россия

e-mail: kozevinkola25@gmail.com

Мосоев Александр Ильич, студент

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, Улан-Удэ, Россия

e-mail: mosoev70@gmail.com

Намзын Аяна Маадыровна, студент

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, Улан-Удэ, Россия

e-mail: nmz.bg@mail.ru

Цыбикова Эльвира Геннадьевна, магистрант

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, Улан-Удэ, Россия

e-mail: elya9008@mail.ru

Аннотация: В статье отражен опыт волонтерской деятельности студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Студенты являлись участниками Всероссийского студенческого отряда «Тигр» и принимали участие в построении экологических троп на особо охраняемых природных территориях, в частности в Сихотэ-Алинском государственном природном биосферном заповеднике имени К. Г. Абрамова.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, амурский тигр, Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К. Г. Абрамова.

**THE STUDENTS' EXPERIENCE OF PARTICIPATING IN THE
ACTIVITIES OF THE «TIGER» ECOLOGICAL TEAM AT SIKHOTE-ALIN
STATE NATURAL BIOSPHERE RESERVE NAMED AFTER K. G.
ABRAMOV**

Nikolaeva Natalia Aleksandrovna

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Buryat State Agricultural Academy, Ulan-Ude, Russia

e-mail: nata.nikolaeva@mail.ru

Kozhevin Nikolay Sergeevich, student,
Buryat State Agricultural Academy, Ulan-Ude, Russia
e-mail: kozevinkola25@gmail.com

Mosoev Alexander Ilyich, student,
Buryat State Agricultural Academy, Ulan-Ude, Russia
e-mail: mosoev70@gmail.com

Namzyn Ayanna Maadyrovna, student
Buryat State Agricultural Academy, Ulan-Ude, Russia
e-mail: nmz.bg@mail.ru

Tsybikova Elvira Gennadyevna, master degree student
Buryat State Agricultural Academy, Ulan-Ude, Russia
e-mail: elya9008@mail.ru

Abstract: The article describes the experience of volunteer activity of students studying 06.03.01 «Biology», 35.03.08 «Water bioresources and aquaculture». The students were participants of the All-Russian student team «Tiger» and took part in the construction of ecological trails in specially protected natural areas, in particular on the territory of the Sikhote-Alin State Natural Biosphere Reserve named after K. G. Abramov.

Key words: specially protected nature conservation areas, Amur tiger, Sikhote-Alin State Natural Biosphere Reserve named after K. G. Abramov.

Кафедра «Биология и биологические ресурсы» Бурятской государственной сельскохозяйственной академии является выпускающей по 2 направлениям подготовки 06.03.01 «Биология», профиль/направленность «Охотоведение» и 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль / направленность «Управление водными биоресурсами и рыбоводство».

Весной 2023 года студенты, обучающиеся по этим направлениям подали заявку на участие во Всероссийском студенческом отряде «Тигр» [1].

«Студенческий экологический отряд «Тигр» - образовательно-просветительский проект, созданный АНО Центр «Амурский тигр» в 2014 году для развития экотуризма на Дальнем Востоке, подготовки будущих специалистов для природоохранной сферы из студентов российских ВУЗов. Ежегодно с 1 июня по 14 июля отряд работает на территории Лазовского заповедника, с 1 июля по 14 августа на территории Сихотэ-Алинского заповедника.

«Кафедра «Биология и биологические ресурсы» сообщила студентам академии о возможности принять участие в отборе в отряд «Тигр». 16 человек заполнили анкеты, в которых рассказали о том, почему они хотят в отряд и какие знания хотят получить от участия в нём. Из 16 заявок от БГСХА отбор прошли 5 ребят, их пригласили в проект.

Ребята составили мотивационные письма, на основе которых прошли отбор в отряд, в чем им помогла хорошая теоретическая подготовка. Ребята освоили общепрофессиональные компетенции по таким дисциплинам, как

«Общая биология», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Теория эволюции», «Биология зверей и птиц». [2, 5, 6]. При кафедре «Биология и биологические ресурсы» создан Зоологический музей. Помимо проведения занятий лекционного и семинарского типа, предусмотренными ФГОС ВО кафедра организует экскурсии в Зоологический музей для студентов академии, студентов СПО, школьников и абитуриентов [3, 4].

Всего в конкурсном отборе участвовало более 150 студентов из вузов со всей России. Анкеты рассматривала комиссия, состоящая из сотрудников Центра «Амурский тигр» и заповедников.

Пять студентов Бурятской ГСХА вошли в состав Всероссийского студенческого отряда «Тигр» АНО «Центр «Амурский тигр» и летом отправились в Приморский край. Участники проекта занимались строительством новых и обновлением старых экологических троп, а также помогать сотрудникам Лазовского и Сихотэ-Алинского заповедников в благоустройстве эко-туристического комплекса.

В Лазовский заповедник с 1 июня по 15 июля приглашены:

Мосоев Александр – направление подготовки «Биология»

Намзын Аяна - направление подготовки «Биология»

Матвеев Вячеслав – направление подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура».

В Сихотэ-Алинский заповедник с 1 июля по 15 августа 2023 года приглашены:

Кожевин Николай - направление подготовки «Биология»

Дондуков Амгалан – направление подготовки «Лесное дело».

В 2023 году благоустраивать инфраструктуру Сихотэ-Алинского заповедника приехали восемь девушек и десять парней из 11 Российский ВУЗов: Бурятской и Кузбасской сельхозакадемий, Российского аграрного университета им. К.А. Тимирязева, Алтайского, Воронежского, Омского и Дальневосточного аграрных университетов, Казанского (Приволжского) университета, Уральского лесотехнического университета, Донецкого университета и Ростовского института Университета юстиции (Рисунок).



Рисунок - Студенческий экологический отряд «Тигр»-2023 г в Сихотэ-Алинском государственном природном биосферном заповеднике имени К. Г. Абрамова

Все из запланированных работ участники отряда успешно выполнили, несмотря на сложные погодные условия. В течение 10 дней стояла жара выше 30 градусов, а после пришли ливневые дожди.

За полтора месяца на уже существующих пяти тропах общей протяженностью свыше 30 км, студенты провели техническое обслуживание: прокосили траву, провели капитальный ремонт лестниц на крутых склонах, покрасили и заменили пострадавшие за зиму элементы настила и пр. Помимо, Сихотэ-Алинский заповедник и Центр «Амурский тигр» подготовили для ребят обширную культурно-образовательную программу, в которой были лекции, просмотры фильмов, экскурсии.

В завершение работ студенты были награждены почетными грамотами и благодарностями.

Проект «Студенческий отряд «Тигр» осуществляется при финансовой поддержке госкорпорации «Росатом» и АО «Техснабэкспорт».

Список литературы

1. Обучающиеся БГСХА прошли отбор в студенческий экологический отряд «Тигр» https://vk.com/wall-138552904_6874 [Электрон. ресурс]. - URL: (Дата обращения 21.09.2023).

2. Началась десятая смена студенческого отряда «Тигр» в Сихотэ-Алинском заповеднике [Электрон. ресурс]. - URL: <https://sikhote-alin.ru/10-smena-studencheskogo-otryada-tigr> (Дата обращения 21.09.2023).

2 Николаева, Н. А. Использование Интернет-ресурсов в преподавании дисциплины «Биология зверей и птиц» / Н. А. Николаева // 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. 126-130. – EDN YNYPDB.

3. Николаева, Н. А. Экскурсии в Зоологическом музее как форма профориентационной работы / Н. А. Николаева // 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. 130-134. – EDN TZQYRL.

4. Николаева, Н. А. Практические семинары и зоологические выставки как форма профориентационной работы / Н. А. Николаева // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: IX национальная научно-методическая конференция: сборник научных работ, Калининград, 22–23 октября 2020 года. – Калининград: Калининградский государственный технический университет, 2021. – С. 40-44. – EDN: EKNNNSI.

5. Николаева, Н. А. Использование продуктов свободного программного обеспечения в преподавании профессиональных дисциплин на иностранном языке / Н. А. Николаева // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы III Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 22 апреля 2022 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 306-313. – EDN: FPLMTY.

6. Николаева, Н. А. Проведение интегрированных курсов на иностранном языке на технологическом факультете / Н. А. Николаева // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы IV Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 22 марта 2023 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2023. – С. 217-224. – EDN VNYLED .

УДК 378.663 (571.54)

**ПРЕПОДАВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН
НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Николаева Наталья Александровна

кандидат биологических наук, доцент

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, Улан-Удэ, Россия

e-mail: nata.nikolaeva@mail.ru

Аннотация: В статье отражен опыт преподавания профессиональных дисциплин на иностранном языке по направлению подготовки 06.03.01 Биология. В ходе проведения занятий используется методика CLIL, применяемая для интегрированного изучения содержания предмета и языка.

Ключевые слова: интегрированные занятия на иностранном языке, английский язык для профессиональных целей, предметно-языковое интегрированное обучение, интегрированное изучение содержания предмета и языка.

**TEACHING PROFESSIONAL DISCIPLINES IN A FOREIGN LANGUAGE
AT THE EDUCATIONAL PROGRAM 06.03.01 BIOLOGY**

Nikolaeva Natalia Aleksandrovna

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Buryat State Agricultural Academy, Ulan-Ude, Russia

e-mail: nata.nikolaeva@mail.ru

Abstract: The article reflects the experience of teaching professional disciplines in a foreign language in the course of education 06.03.01 Biology. The CLIL methodology applied for integrated learning of subject and language content is used in the course of classes.

Key words: integrated foreign language classes, English for Professional Purposes, subject-language integrated learning, integrated learning of subject and language content.

Знание иностранного языка (в частности английского) необходимо обучающимся для коммуникации в профессиональной сфере, общения со студентами зарубежных вузов (в частности, с приграничной с Республикой Бурятия студентами из Монголии, Китая), использования профессиональной литературы для написания научных статей в области генетики, селекции, разведения сельскохозяйственных животных, кормления сельскохозяйственных животных, содержания сельскохозяйственных животных, благополучия животных, в области производства продукции растениеводства, производства продукции животноводства, переработки продукции растениеводства и животноводства [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

На кафедре «Биология и биологические ресурсы» реализуется подготовка бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 «Биология». В основной профессиональной образовательной программе в качестве факультатива была выбрана интегрированная дисциплина на иностранном языке «Career opportunities in biology».

Курс состоит из 3 разделов: Part #1. Conversational English (английский язык для общения), Part II. Career Opportunities in Biology (возможности карьерного роста/ трудоустройства в областях, связанных с биологией), Part III. Science English (английский язык для научных целей).

В ходе преподавания дисциплины применяется методика CLIL - Content and Language Integrated Learning - предметно-языковое интегрированное обучение, сформулирована Дэвидом Маршалом в 1994 году [2, 5, 8].

На занятиях семинарского типа (ЗСТ) используются аутентичные материалы, такие как Graham C. Gramarchants: More Jazz Chants [9], Evans V., Dooley J., Norton E. Career Paths English: Science [10]. Evans V., Dooley J., Career Paths English: University Studies [11].

На основе грамматических чантов [9] разработаны ситуационные задачи.

Ситуационная задача 1:

1. Поздоровайтесь, спросите друг у друга как дела,
2. Поздоровайтесь, поинтересуйтесь как дела у ваших одноклассников на английском языке. Укажите, что один из них заболел, выразите сожаление. Один из одноклассников работает. Поинтересуйтесь, как его работа.

3. Вам позвонил студент из зарубежного вуза, вы по голосу не узнали его. Уточните, кто звонит, спросите, как дела.

Ситуационная задача 2:

1. Вы познакомились с коллегой/ студентом из зарубежного вуза. Скажите друг другу, что вы очень рады знакомству.

2. Вы познакомились со студентом из зарубежного вуза. Представьте ему своих одноклассников.

3. Вы познакомились со студентами из зарубежного вуза. Спросите друг у друга, как пишется ваше имя по буквам. Ответьте, используя буквы английского алфавита.

Ситуационная задача 3:

1. Попрощайтесь друг с другом на английском языке. Скажите, что увидите завтра.

2. Попрощайтесь друг с другом, пожелайте приятных выходных, хорошо провести время.

3. Попрощайтесь друг с другом. Скажите, что увидите в понедельник/ вторник/ среду/ четверг/ пятницу.

4. Попрощайтесь с одноклассником, попросите передать привет вашему другу/ подруге, скажите, что вы по ней/ нему соскучились.

Ситуационная задача 4:

1. Выразите мнение о том, какие хорошие у вас друзья и подруги.

2. Разыграйте диалог по ролям.

1 студент: Сделайте комплимент вашему другу/ подруге. Скажите, как он/ она прекрасно выглядит,

2 студент: Поблагодарите, скажите, что ваш друг/ подруга так же замечательно выглядит.

1 студент: Скажите, что ей/ ему идет цвет одежды.

2 студент: Поблагодарите за комплимент, скажите, что вы очень рады.

3. Разыграйте диалог по ролям.

1 студент: Вы беспокоитесь, что у вас не очень хороший английский.

2 студент: Возразите. Не говорите глупостей, он чудесный.

1 студент: Скажите, что ваш английский ужасный/ плохой.

2 студент: Возразите еще раз. Скажите, что его/ее английский прекрасен.

4. Разыграйте диалог по ролям.

1 студент: Сделайте комплимент, скажите, что ваш друг хорошо говорит по-английски.

2 студент: Возразите, скажите, что вообще-то нет.

1 студент: Вы действительно хорошо говорите.

2 студент: Возразите, что нет.

1 студент: Скажите, что вы говорите серьезно, и это не комплимент.

2 студент: Поблагодарите за мнение.

Ситуационная задача 5:

Предложите другу вместе пообедать.

2. Предложите другу вместе поужинать вечером

3. Предложите гостю вместе попить кофе.

4. Предложите другу сегодня вечером пригласим гостей.

5. Предложите друзьям сегодня пойти на бранч/устроить бранч.

6. Предложите другу как-нибудь вместе пообедать.

Он согласен и сообщает, что он вам позвонит и спрашивает, когда самое лучшее время вам позвонить.

Ответьте, что вы обычно дома после 7.

7. Вас спрашивают, в какое время вам удобнее позвонить. Ответьте, что вы часто дома утром.

8. Вас спрашивают, в какое время вам удобнее позвонить. Ответьте, что вы бываете редко дома утром.

9. Вас спрашивают, в какое время вам удобнее позвонить. Ответьте, что вы иногда бываете дома утром.

10. Вас спрашивают, в какое время вам удобнее позвонить. Ответьте, что вы никогда не бываете дома утром.

11. Вас спрашивают, в какое время вам удобнее позвонить. Ответьте, что вы всегда дома вечером.

12. Разыграйте диалог:

Студент 1: Вы можете прийти на ужин сегодня вечером?

Студент 2: С большим удовольствием. В какое время подойти?

Студент 1: Приходите около 6, если сможете.

Студент 2: Прекрасно.

13. Разыграйте диалог:

Студент 1: Вы можете прийти на ланч завтра?

Студент 2: Я бы с удовольствием, но, к сожалению, не могу.

Студент 2: Как жаль.

14. Разыграйте диалог:

Студент 1: Мы устраиваем вечеринку вечером в следующую субботу. Вы сможете прийти?

Студент 2: С удовольствием. Звучит здорово/ замечательно.

15. Разыграйте диалог:

Студент 1: Мы устраиваем вечеринку вечером в следующую пятницу. Я надеюсь, вы сможете прийти?

Студент 2: Заманчивое предложение. С удовольствием.

16. Студент 1: Хочешь пойти сегодня вечером в кино?

Студент 2: С удовольствием. У меня как раз такое настроение.

Студент 1: И у меня тоже.

Раздел Part II. Career Opportunities in Biology включает юниты: Unit #6. Biology careers in research, Unit # 7. Biology careers in education, Unit #8. Biology careers in environmental conservation.

Раздел Part III. Science English включает юниты: Unit #9 Education. Topic University Webpage, Dialogue, Unit #10 Degrees and Certificates, Topic Job listing, Dialogue, Unit # 11 Measurements 1, Topic Conversion guide, Dialogue, Unit #12 Measurements 2, Topic Northern labs Employee Guidelines, Dialogue, Unit #13 Tables and Graphs. Topic Sharpe DATA Analysts, Dialogue.

В настоящее время разрабатывается новый курс «Environmental Science», так же основанной на методике CLIL [2,5]

Список литературы

1. Николаева, Н. А. Опыт проведения интегрированных занятий на иностранном языке на технологическом факультете / Н. А. Николаева // Научные исследования в современном мире: проблемы, тренды, перспективы : Сборник статей по итогам Научного профессорского форума 7 февраля 2023, Москва, 07 февраля 2023 года / Общероссийская общественная организация «Российское профессорское собрание». – Москва: Общероссийская общественная организация «Российское профессорское собрание», 2023. – С. 153-161. – EDN: NOVVBXV.
2. Николаева, Н. А. Применение методики CLIL в преподавании по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Н. А. Николаева // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 20–21 апреля 2023 года. Том 1. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. – С. 362-368. – DOI 10.22450/9785964205385_1_362. – EDN: XGQNBQ.
3. Николаева, Н. А. Использование продуктов свободного программного обеспечения в преподавании профессиональных дисциплин на иностранном языке / Н. А. Николаева // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы III Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 22 апреля 2022 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 306-313. – EDN: FPLMTY
4. Николаева, Н. А. Проведение интегрированных курсов на иностранном языке на технологическом факультете / Н. А. Николаева // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы IV Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 22 марта 2023 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2023. – С. 217-224. – EDN VNYLED .
5. Николаева, Н. А. Использование метода CLIL при реализации образовательных программ на технологическом факультете / Н. А. Николаева // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 24 апреля 2020 года / ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – С. 233-235. – EDN: QFZMGJ.
6. Николаева, Н. А. Перспективы разработки интегрированного курса «Биология» на английском языке / Н. А. Николаева // Современное образование: проблемы и перспективы : материалы научно-методической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В. Р. Филиппова, Улан-Удэ, 19 апреля 2013 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия

имени В.Р. Филиппова». Том Часть 1. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2013. – С. 191-196. – EDN: GCRXUS.

7. Николаева, Н. А. Повышение эффективности обучения биологии на 1 курсе / Н. А. Николаева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Технологического факультета, Улан-Удэ, 28 июня – 01 июля 2012 года. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2012. – С. 105-106. – EDN: TCULWB.

8. Bentley K. The TKT Course CLIL Module Course. - Cambridge University Press, 2010. – 124 p.

9. Graham C. Grammarkants: More Jazz Chants.- Oxford University Press, 2017.- 112 p.

10. Evans V., Dooley J., Norton E. Career Paths English: Science. - Express Publishing, 2014.- 120 p.

11. Evans V., Dooley J., Career Paths English: University Studies. - Express Publishing, 2018.- 120 p.

УДК 639.1

**ПОДГОТОВКА БИОЛОГОВ-ОХОТОВЕДОВ В РОССИЙСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
– МСХА ИМ. К. А. ТИМИРЯЗЕВА**

Остапчук Артем Михайлович

кандидат биологических наук, заведующий отделом
Музей животноводства имени Е.Ф. Лискуна, Москва, Россия
e-mail: artem.ostapchuk.1993@list.ru

Каледин Анатолий Петрович

доктор биологических наук, профессор
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия
e-mail: apk-bird@mail.ru

Голубева Оксана Николаевна

директор музея охоты и рыболовства
Ассоциация Росохотрыболовсоюз, Москва, Россия
e-mail: oks.shew@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрены вопросы подготовки специалистов охотоведов в нашей стране в историческом аспекте и в современных вузах. Изложена история подготовки охотоведов в Российском государственном аграрном университете – МСХА им. К. А. Тимирязева.

Ключевые слова: охотоведение, история подготовки специалистов, центры подготовки студентов

**TRAINING OF HUNTING BIOLOGISTS AT THE RUSSIAN
STATE AGRARIAN UNIVERSITY
NAMED AFTER K. A. TIMIRYAZEV**

Ostapchuk Artyom Mikhailovich

Candidate of Biological Sciences, Head of the Department

E.F. Liskun Livestock Museum, Moscow, Russia

e-mail: artem.ostapchuk.1993@list.ru

Kaledin Anatoly Petrovich

Doctor of Biological Sciences, Professor

RGAU-Moscow State Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev,
Moscow, Russia

e-mail: apk-bird@mail.ru

Golubeva Oksana Nikolaevna

Director of the Museum of Hunting and Fishing

Rosokhotrybolovsoyuz Association, Moscow, Russia

e-mail: oks.shew@yandex.ru

Abstract: The issues of training hunting specialists in our country in the historical aspect and in modern universities are considered. The article describes the history of the training of hunting specialists at the Russian State Agrarian University - the Timiryazev Agricultural Academy.

Key words: hunting, the history of specialist training, student training centers

На начало 2023 года 22 вуза в стране готовят биологов со специализацией «охотоведение». До этого долгое время охотоведов готовили в Иркутске, Кирове и Балашихе. По экспертной оценке директора ВНИИОЗ И.А. Домского, у большинства этих вузов отсутствует соответствующая база для подготовки специалистов. Не хватает профессиональных преподавателей, нет подведомственных охотничьих хозяйств для прохождения практики студентами. Качество подготовки студентов вызывает много вопросов, поэтому основными центрами подготовки студентов являются несколько вузов.

Московский пушно-меховой институт в свое время был преобразован в ВСХИЗО. Спустя несколько лет там открыли заочную форму обучения. Школу ВСХИЗО прошли многие охотоведы, обучавшиеся без отрыва от основной работы, при этом большинство из них уже являлись работниками охотничьего хозяйства. Институт был переименован в РГАЗУ – Российский государственный аграрный университет заочного образования. В 2023 году его снова переименовали, теперь уже в Государственный университет народного хозяйства им. В. И. Вернадского [1].

Когда Н. С. Хрущёв ликвидировал Московский пушно-меховой институт, чтобы, по его мнению, будущие охотоведы были «ближе к земле», т. е. к охотничьим угодьям, институт перевели в Иркутск, а студентам 1-4 курсов было предложено туда переехать для продолжения обучения. Студентов 5-го

курса перевели в Московскую ветеринарную академию. Так, Иркутск стал центром охотоведения с квалифицированными преподавателями, прекрасными охотничьими хозяйствами и базами для практики студентов. Там и сегодня готовят охотоведов на базе факультета охотоведения ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». В Кирове осуществлял научную деятельность Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. профессора Б. М. Житкова (ВНИИОЗ), в котором работало много первоклассных специалистов, известных ученых. Было решено начать подготовку биологов-охотоведов на базе Кировского сельхозинститута. Был создан факультет охотоведения. Сотрудники ВНИИОЗ совмещали научную деятельность с преподавательской. Студенты имели возможность прохождения практики в охотничьем хозяйстве ВНИИОЗ, на его базах. Эти вузы были и остаются основными вузами для подготовки охотоведов.

3 декабря 1865 года по Высочайшему повелению императора Александра II была создана Петровская земледельческая и лесная академия. Это было первое сельскохозяйственное высшее учебное заведение в России, ведущим в нашей стране оно остается и по сей день. В разные времена в нем проходили обучение от 15 до 20 тысяч студентов разных специальностей. «Тимирязевка» имеет интересную историю. С 2000 года возобновлена подготовка охотоведов в стенах академии. Сейчас на факультете зоотехнии и биологии (ныне - Институте зоотехнии и биологии) в рамках направления «Биология» существует набор бакалавров. В этом году набор составил 75 студентов на бюджетные места по профилям «Охотоведение», «Кинология», «Зоология», 15 магистров. Ведется подготовка аспирантов. В деле развития охотоведения большую роль сыграли известные выпускники академии – Н.И. Вавилов, выпускник кафедры зоологии, П.А. Мантейфель, один из создателей московской школы охотоведения и основоположник новой дисциплины «биотехния». Выпускниками академии были известные зоологи – Н. П. Наумов – зав. кафедрой и декан МГУ в течение многих лет, В.Г. Стахровский – пионер дичеразведения, Э. В. Ивантер – основатель научной школы экологов-популяционистов и мн. др. [1,2,3].

Начиная с 1920 года, в Тимирязевской академии были курсы охотоведения имени С. Т. Аксакова, в работе которых принимали участие ученики Б. М. Житкова, среди которых – известные ученые Б. А. Кузнецов, С. Д. Лавров, Х. Г. Шапошников, Е. П. Спангенберг, Н. П. Наумов, А. Н. Формозов, П. Б. Юргенсон, Н. К. Верещагин, Н. А. Гладков, В. Г. Гептнер. Все они внесли огромный вклад в развитие охотоведения. Расширение исследований в охотоведении связано с именем Б.М. Житкова, который возглавлял в академии кафедру биологии лесных зверей и птиц. С 1910 по 1917 гг. велась подготовка охотоведов на специализированных годовых курсах. При этом для студентов существовал кружок любителей природы и охоты [2].

На сегодняшний день, поступление абитуриентов в академию, как и в других вузах, идет на основании итогов ЕГЭ. В этом году введено новшество – кроме обязательных дисциплин – биологии и русского языка, третья

дисциплина идет по выбору. Будущий студент выбирает одну из пяти дисциплин: химию, профильную математику, информатику, географию и физику. В этом году конкурс на биологию составлял семь человек на место, чтобы поступить, абитуриенту было необходимо набрать не менее 200 баллов.

Немаловажную роль в работе академии играет сотрудничество с профильными организациями. Студенты проходят практику в отдельных охотничьих хозяйствах военно-охотничьего общества, в частности, в Скнятинском охотничьем хозяйстве. С ребятами работают директор и охотоведы хозяйства – специалисты с высшим охотоведческим образованием. В Москве практические занятия для студентов часто проводятся в Музее охоты и рыболовства Росохотрыболовсоюза. Выпускники академии работают в научных учреждениях, охотничьих управлениях, обществах охотников, зоопарках, заповедниках, национальных парках. В дипломе указывается специальность «Биология», в прилагаемом к диплому бланке указывается, кроме оценок, и специализация «Охотоведение».

К сожалению, на сегодняшний день, количество выпускников со специализацией «охотоведение» в стране немало, приток же в охотничье хозяйство специалистов невелик. Одной из причин нежелания после получения диплома устройства в охотничье хозяйство является уровень зарплат и часто - отсутствие необходимых условий для проживания.

Список литературы

1. Государственное управление ресурсами 2011. Специальный выпуск. Охота и охотничьи ресурсы Российской Федерации. Иллюстрированный общественно-политический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. - М.: Молодая гвардия – Стиль, 2011. - 664 с.

2. Каледин А.П. Охотничья Россия: Библиографический справочник (энциклопедическое издание), под ред. А.П. Каледина. -М.: ООО «ПТП Эра», МГООиР, 2011. – 464 с.

3. Чаянов А. В. Петровско-Разумовское в его прошлом и настоящем. Путеводитель по Тимирязевской Сельско-Хозяйственной Академии: биография коллективная. – М.: Новая деревня, 1925.

МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ Г. КРАСНОЯРСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ КАК ПИЩЕВОЙ РЕСУРС ОХОТНИЧЬИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Тимошкина Ольга Александровна,
кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: tim-ol-al@yandex.ru

Тимошкин Владислав Борисович

кандидат биологических наук, научный сотрудник
ФИЦ КНЦ СО РАН Институт леса им. В.Н. Сукачева, Красноярск, Россия
e-mail: rv1e@yandex.ru

Аннотация: В статье представлены материалы учетов численности мелких млекопитающих разных участков г. Красноярск и его окрестностей, проведенные в период с 2008-2023 гг. Показано, что население мелких млекопитающих различных частей города Красноярск имеет существенные отличия. Умеренно нарушенные местообитания по видовому составу мелких млекопитающих похожи на естественные природные, что может привлекать в такие места хищные охотничьи виды животных. В местах же сильной антропогенной нагрузки видовой состав мелких млекопитающих беден, численность низкая.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, г. Красноярск, мышевидные грызуны, видовой состав, численность.

SMALL MAMMALS OF KRASNOYARSK AND ITS ENVIRONS AS A FOOD RESOURCE FOR HUNTING ANIMAL SPECIES

Timoshkina Olga Alexandrovna,

candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: tim-ol-al@yandex.ru

Timoshkin Vladislav Borisovich,

Candidate of Biological Sciences, Researcher
FITC KNC SB RAS V.N. Sukachev Forest Institute, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: tim-ol-al@yandex.ru

Abstract: The article presents the materials of the counts of the number of small mammals in different areas of Krasnoyarsk and its environs, conducted in the period from 2008-2023. It is shown that the population of small mammals in different parts of the city of Krasnoyarsk has significant differences. Moderately disturbed habitats of small mammals are similar in species composition to natural ones, which

can attract predatory hunting species to such places. In places of strong anthropogenic pressure, the species composition of small mammals is poor and the number is low.

Key words: small mammals, Krasnoyarsk, mouse-like rodents, species composition, abundance.

Мелкие млекопитающие (мышевидные грызуны, к которым относятся собственно мыши, мышовки, полевки, хомяки и лемминги, а также мелкие насекомоядные) не зря считаются важной частью многих экосистем, так как часто они практически незаменимы во многих трофических цепях и являются важным пищевым ресурсом многих охотничьих видов. Эта группа животных является индикатором состояния окружающей среды и отвечает за колебание численности хищных животных, а также растительных сообществ.

В настоящее время практически отсутствуют современные опубликованные данные по видовому составу и численности мелких млекопитающих территории города Красноярска и его окрестностей. Ранее постоянные систематизированные учеты проводились на территории ГПЗ «Столбы» (теперь национальный парк «Красноярские Столбы») [Летописи природы ГПЗ «Столбы»]. Также по Красноярску встречается информация по отдельным видам или точечным учетам [6].

Цель работы. Обобщить материалы учетов мелких млекопитающих изучаемой территории, проведенных нами в рамках различных исследований, за период 2008-2023 гг.

Материал и методика. Для определения численности мелких млекопитающих проводились их отловы ловушко-линиями (ловушками Геро). Данная методика является наиболее распространенной и хорошо зарекомендовала себя для отлова зверьков в целях изучения видового состава фауны различных экосистем. Данный метод менее трудоемкий по сравнению с отловом канавками, особенно в горной местности. Методика проведения отлова подробно описана многими исследователями [2-5, 7-8, 10].

Нами выставлялись от 2 до 4 линий по 25 ловушек на 2 суток. Количество линий и число ловушек зависело от размера изучаемой площадки. Показателем численности являлся процент попавших в ловушки зверьков, т.е. число их на 100 ловушко-суток.

Всего были обследованы следующие территории: 1 – лесопарковая зона (сосново-березовый лес), Академгородок (2008 г.), 2 – лесная зона (сосново-березовый лес), поселок «Удачный» (2008 г.), 3 – лесостепной участок, окрестности оз. Мясокомбинатское (2009 г.), 4 – лесная зона (сосново-березовый лес с выходом к СНТ), мкр. Ветлужанка (2015-2019 гг.), 5 – посадки тополя и лесостепной участок, окрестности СОК «СОКОЛ» (2017 г.), 6 – лесостепной участок, мкр. Солонцы (2019 г.), 7 – лесостепной участок, Торгашинское плато (2019 г.), 8 – лесопарковая зона (сосново-березовый лес), Гремячая грива (2022 г.).

Учеты проводились в июне-августе. Всего было отработано 2400 ловушко-суток.

Результаты. По литературным данным в изучаемом районе могут встречаться 8 видов насекомоядных млекопитающих и 12 грызунов [1, 9, 11, 12]. К ним относятся:

бурозубки – равнозубая (*Sorex isodon* Turon), тундряная (*Sorex tundrensis* Merriam), крошечная (*Sorex minutissimus* Zimm.), средняя (*Sorex caecutiens* Laxmann), малая (*Sorex minutus* L.), обыкновенная (*Sorex araneus* L.), кутора обыкновенная (*Neomys fodiens* Pennant), белозубка сибирская (*Crocidura sibirica* Dukelsky);

полевки – красная (*Myodes rutilus* Pall.), красно-серая (*Myodes rufocanus* Pall.), экономка (*Microtus oeconomus* Pall.), темная (*Microtus agrestis* L.), водяная (*Arvicola terrestris* L.), узкочерепная (*Microtus gregalis* Pall.);

мышовки – мышовка лесная (*Sicista betulina* Pall.);

мыши – восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae* Thomas), мышь-малютка (*Micromys minutus* Pall.), мышь полевая (*Apodemus agrarius* Pall.);

лемминги – лесной лемминг (*Myopus schisticolor* Lilljeborg);

хомяки – обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* L.).

Кроме того, в отловах в антропогенном ландшафте может встречаться серая крыса (*Rattus norvegicus* Berkenhout). Обыкновенный хомяк в последние годы также стал регистрироваться в районе плодово-ягодной станции мкр. Ветлужанка.

Результаты учетов представлены в таблицах 1-8.

Таблица 1 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (Академгородок, 2008 г.), особей/100 лов.-сут.

Вид	Численность
Полевка красная	11,0
Полевка красно-серая	6,0
Полевка темная	3,0
Восточноазиатская лесная мышь	2,0
Полевая мышь	1,0
Бурозубка обыкновенная	4,0
Бурозубка средняя	2,0
Бурозубка тундряная	0,5
Всего видов:	8
Всего:	29,5

Таблица 2 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (пос. Удачный, 2008 г.), особей/100 лов.-сут.

Вид	Местообитание	
	сосново-березовый лес	берег р. Енисей
Полевка красная	4,0	–
Полевка красно-серая	5,0	6,0
Полевка узкочерепная	3,0	0,5
Полевка экономка	–	8,0
Полевка водяная	–	0,5
Полевая мышь	1,0	4,0

Бурозубка обыкновенная	3,0	2,0
Бурозубка средняя	2,0	1,0
Бурозубка малая	0,5	2,0
Всего видов:	7	8
Всего:	18,5	24,0

Таблица 3 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (окрестности оз. Мясокомбинатское, 2009 г.), особей/100 лов.-сут.

Вид	Местообитание		
	разреженный березняк	степной участок	берег р. Бугач
Полевка красно-серая	5,0	0,5	2,0
Полевка узкочерепная	–	3,0	1,0
Полевка экономка	–	–	3,0
Полевка темная	4,0	5,0	4,0
Мышь-малютка	1,0	–	–
Бурозубка обыкновенная	3,0	–	1,0
Бурозубка средняя	0,5	–	–
Бурозубка малая	–	–	0,5
Всего видов:	5	3	6
Всего:	13,5	8,5	11,5

Таблица 4 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (мкр. Ветлужанка), особей/100 лов.-сут.

Вид	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Полевка красная	2,0	–	0,5	1,0	–
Полевка красно-серая	2,0	2,0	4,0	2,5	5,5
Полевка узкочерепная	–	0,5	1,0	–	–
Полевка темная	–	–	–	0,5	2,0
Мышь полевая	6,0	3,5	3,0	4,0	3,5
Крыса серая	4,0	1,0	–	2,0	1,5
Бурозубка обыкновенная	6,0	2,0	1,5	0,5	3,0
Бурозубка средняя	1,0	–	–	–	0,5
Бурозубка тундряная	0,5	–	–	–	–
Всего видов:	7	5	5	6	6
Всего:	21,5	9,0	10,0	10,5	16,0

Таблица 5 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (окрестности СОК «СОКОЛ», 2017 г.), особей/100 лов.-сут.

Вид	Местообитание	
	посадки тополя бальзамического	заросший склон оврага
Полевка красно-серая	2,0	4,0
Полевка узкочерепная	1,0	1,0
Полевка темная	1,0	3,0

Всего видов:	3	3
Всего:	4,0	8,0

Таблица 6 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (мкр. «Солонцы», 2019 г.), особей/100 лов.-сут.

Вид	Местообитание	
	степной участок с залежами облепихи	берег пруда с зарослями ивняка
Полевка красно-серая	2,0	–
Полевка темная	3,5	1,5
Полевка водяная	–	1,0
Мышь полевая	3,0	4,0
Бурозубка обыкновенная	1,0	1,0
Бурозубка средняя	1,0	1,0
Бурозубка малая	–	1,0
Всего видов:	5	6
Всего:	10,5	9,5

Таблица 7 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (Торгащинское плато, 2019 г.), особей/100 лов.-сут.

Вид	Березовый лес	Окраина с выходом на лесостепной склон	Участок под ЛЭП
Полевка красно-серая	2,0	–	–
Полевка узкочерепная	–	0,5	1,5
Всего видов:	1	1	1
Всего:	2,0	0,5	1,5

Таблица 8 – Видовой состав и численность мелких млекопитающих (Гремячая грива, 2022 г.), особей/100 лов.-сут.

Вид	Местообитание				
	1	2	3	4	5
Красная полевка	12,0	–	23,0	2,0	6,0
Красно-серая полевка	3,0	11,0	3,0	4,0	15,0
Полевка-экономка	8,0	1,0	–	9,0	4,0
Узкочерепная полевка	1,0	6,0	–	2,0	7,0
Мышовка лесная	1,0	–	–	–	4,0
Азиатская лесная мышь	2,0	–	2,0	1,0	–
Полевая мышь	–	–	–	–	8,0
Бурозубка обыкновенная	4,0	2,0	3,0	2,0	7,0
Бурозубка средняя	2,0	5,0	1,0	3,0	3,0
Бурозубка равнозубая	1,0	1,0	–	–	2,0
Бурозубка малая	2,0	–	–	–	–

Вид	Местообитание				
	1	2	3	4	5
Всего видов:	10	6	5	7	9
Всего:	36,0	26,0	32,0	23,0	56,0

Местообитания: 1 – сосняки осочково-зеленомошные и осочково-вейниково-зеленомошные, с примесью березы, пихты и ели, липы и лиственницы подгорной части; 2 – сосново-березовый лес без темнохвойных пород подтаежной полосы; 3 – кедровники; 4 – осинники в понижениях рельефа; 5 – березовый лес с примесью хвойных пород

Фауна млекопитающих г. Красноярска и его окрестностей типично таежная и представлена видами, широко распространенными в Палеарктике. Фаунистический состав мелких млекопитающих сильно нарушенных местообитаний и степных участков, как мест с плохими защитными свойствами, отличается более бедным видовым составом и низкой численностью по сравнению с лесными и лесопарковыми зонами. На увеличение численности и повышение видового разнообразия влияет усиление мозаичности ландшафта и присутствие, например, водоемов, зарослей высокорослых трав, ивы, вяза мелколистного, посадок плодово-ягодных культур.

Более мягкий микроклимат города, наличие дополнительных пищевых ресурсов позволяет мелким млекопитающим выжить в такие периоды, когда в природных условиях их численность находится в депрессии. В такие периоды городская зона Красноярска становится привлекательной для хищных видов животных, в том числе охотничьих – лисицы, соболя, ласки, горностая, колонка.

Список литературы

1. Виноградов В.В. Сравнительная характеристика сообществ мелких млекопитающих горных лесов юга Средней Сибири / В.В. Виноградов // Вестник Томского государственного университета. Биология. – Томск, 2010. – №3 (11). – С. 47–59.
2. Кучерук В.В. Количественный учет важнейших видов вредных грызунов и землероек / В.В. Кучерук // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 4-46.
3. Кучерук В.В. Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек / В.В. Кучерук // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 159–183.
4. Карасева Е. В. Грызуны России / Е.В. Карасева, Ю.В. Тоцигин. – М.: Ин-т им. Северцова РАН, 1993. – 166 с.
5. Карасева Е.В. Методы изучения грызунов в полевых условиях / Е.В. Карасева, А.Ю. Телицина, О.А. Жигальский. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 416 с.
6. Лалетина А.А. Биологическое разнообразие мелких млекопитающих островной части города Красноярска: ВКР / А.А. Лалетина. – Красноярск: СФУ, 2021. – 110 с.

7. Машкин В.И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях: учеб. пособие / В.И. Машкин. – М.: Лань, 2013. – 432 с.
8. Соколов Г.А. Опыт учета абсолютной численности мелких лесных млекопитающих в лесах Западного Саяна / Г.А. Соколов, В.Я. Швецова, Н.Н. Балагура // Экология популяций лесных животных Сибири. – Новосибирск: Наука, 1974. – С. 77-86.
9. Сыроечковский Е.Е. Животный мир Красноярского края /Е.Е. Сыроечковский, Э.В. Рогачева. – Красноярск: Красноярское кн. изд., 1980. – 360 с.
10. Тимошкина О.А. Методы полевых исследований мелких млекопитающих: метод. указания / О.А. Тимошкина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 20 с.
11. Тимошкина О. А. Влияние вырубок и контролируемого выжигания порубочных остатков на сообщества животных (на прим. мелких млекопитающих и птиц Вост. Саяна): Дис. на соиск. учен. степ. к.б.н. / Тимошкина Ольга Александровна; [Краснояр. гос. ун-т]. – Красноярск, 2004. – 203 с.
12. Тимошкина О. А. Влияние вырубок и контролируемого выжигания порубочных остатков на сообщества животных (на примере мелких млекопитающих и птиц Восточного Саяна) / Тимошкина Ольга Александровна. – Красноярск: КрасГАУ, 2019. – 195 с.

УДК 639.1

ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ МЕТОД ЗИМНЕГО МАРШРУТНОГО УЧЕТА ОБЪЕКТИВНЫМ?

Турушев Александр Анатольевич

Некоммерческое Партнерство «Ассоциация Камчатских
охотпользователей» Камчатский край, Елизово, Россия
e-mail: turushev54@mail.ru

Аннотация: Данная статья написана по результатам анализа право применения Метода зимнего маршрутного учета после принятия приказа Минприроды России от 11.01.2012 №1 и Методик зимнего маршрутного учета, утвержденных приказом директора ФГБУ «ФЦОХ» от 24.11.2021 года №86 и приказом директора ФГБУ «ФНИЦ Охота» от 17.11.2022 №74. Анализ проведен на основе данных о применении этих Методик в Камчатском крае для целей государственного мониторинга в отношении учета численности лося, соболя и горностая.

Ключевые слова: государственный мониторинг, учет, лось, соболь, горностай, численность, ЗМУ, охотничьи ресурсы.

IS THE METHOD OF WINTER ROUTE ACCOUNTING OBJECTIVE?

Turushev Alexander Anatolyevich

Non-Profit Partnership «Association of Kamchatka Hunting Users» Kamchatka Territory, Yelizovo, Russia, e-mail: turushev54@mail.ru

Abstract: This article was written based on the results of the analysis of the right to use the winter route accounting Method after the adoption of the order of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation dated 11.01.2012 No. 1 and the Methods of winter route accounting approved by the order of the director of FGBI «FCOH» dated 11/24/2021 No. 86 and the order of the director of FGBI «FNITS Okhota» dated 11/17/2022 No.74. The analysis was carried out on the basis of data on the application of these Techniques in the Kamchatka Territory for the purposes of state monitoring in relation to accounting for the number of elk, sable and ermine.

Key words: state monitoring, accounting, elk, sable, ermine, abundance, snakes, hunting resources.

Введение. Федеральный орган исполнительной власти уже больше десяти лет, начиная с 2012 года, считает, что основным наиболее достоверным и наиболее объективным методом учета охотничьих ресурсов для подавляющего большинства субъектов Российской Федерации является метод зимнего маршрутного учета.

Все остальные методы учета охотничьих ресурсов не приветствовались, и можно даже сказать - были запрещены [1, 8].

Главной новинкой 2012 года стало то, что метод зимнего маршрутного учета, который изначально применялся на равнинной местности и на больших территориях, решили применить для получения абсолютной численности для каждого отдельного охотничьего угодья по всем субъектам Российской Федерации, на территориях которых имеется устойчивый снежным покров (снежный покров сохраняется более одного месяца).

Территория, пригодная для обитания охотничьих ресурсов на которую необходимо было получить сведения о численности и плотности населения охотничьих ресурсов именовались «исследуемыми территориями» (далее – исследуемая территория «ИТ»).

Данные учета численности охотничьих ресурсов методом зимнего маршрутного учета использовались при определении квот добычи охотничьих ресурсов и при принятии решения органами государственной власти о регулировании численности охотничьих ресурсов, осуществлении анализа состояния популяций охотничьих ресурсов.

В целях повышения достоверности результатов зимнего маршрутного учета в 2012 году в методику были введены дополнительные требования

С принятием новых методик зимнего маршрутного учета, когда учет проводится в каждом отдельном охотничьем угодье, когда можно заранее просчитать результат учета и когда применяются заниженные нормативы допустимого изъятия, у исполнителей и ответственных за учеты лиц возникает

вполне естественная обратная реакция – подправить реальные результаты учета до приемлемой для них численности.

Всем практикам известно и то, что охотничьи животные, в частности копытные, в течение года совершают сезонные миграции и в позднезимний период, когда проводится учет, во многих охотничьих угодьях животные просто отсутствуют. В таких случаях, если показать реальную картину, то отсутствие квот добычи – гарантировано.

Есть и противоположное – в период учетов на отдельных угодьях животные образуют зимние концентрации, однако в период охотничьего сезона они в этих угодьях отсутствуют.

Новые методики зимнего маршрутного учета имеют изначально глубоко ошибочную концепцию, в соответствии с которой, авторы методик считают, что на каждом отдельном охотничьем угодье обитает совершенно изолированная от других популяция животных и перемещений между отдельными охотничьими угодьями животными не совершаются.

Цель. Задачи. Материалы и методы. Как же можно определить, насколько объективны и достоверны результаты учетов численности охотничьих ресурсов методом зимнего маршрутного учета?

Для начала проанализируем динамику численности охотничьих ресурсов, учитываемых методом зимнего маршрутного учета, за период с 2012 года по 2022 год, выделив отдельно группу лимитированных видов (благородный олень, кабарга, косули, лось, соболь) и группу не лимитированных видов (горностай, колонок, лисица, россомаха, хори), во вторую группу намеренно не включили грызунов, численность которых подвержена более резким колебаниям по годам [3, 4, 5, 6, 7].

Для наглядности суммируем численность каждой группы по каждому году и определим отправную точку - 2012 год за 100 % (в этот год учеты численности охотничьих ресурсов проводились еще по старым подходам) и построим график динамики численности.

Как видно из графика, динамика численности охотничьих ресурсов в выбранных нами группах имеет разнонаправленные тренды (Рисунок).

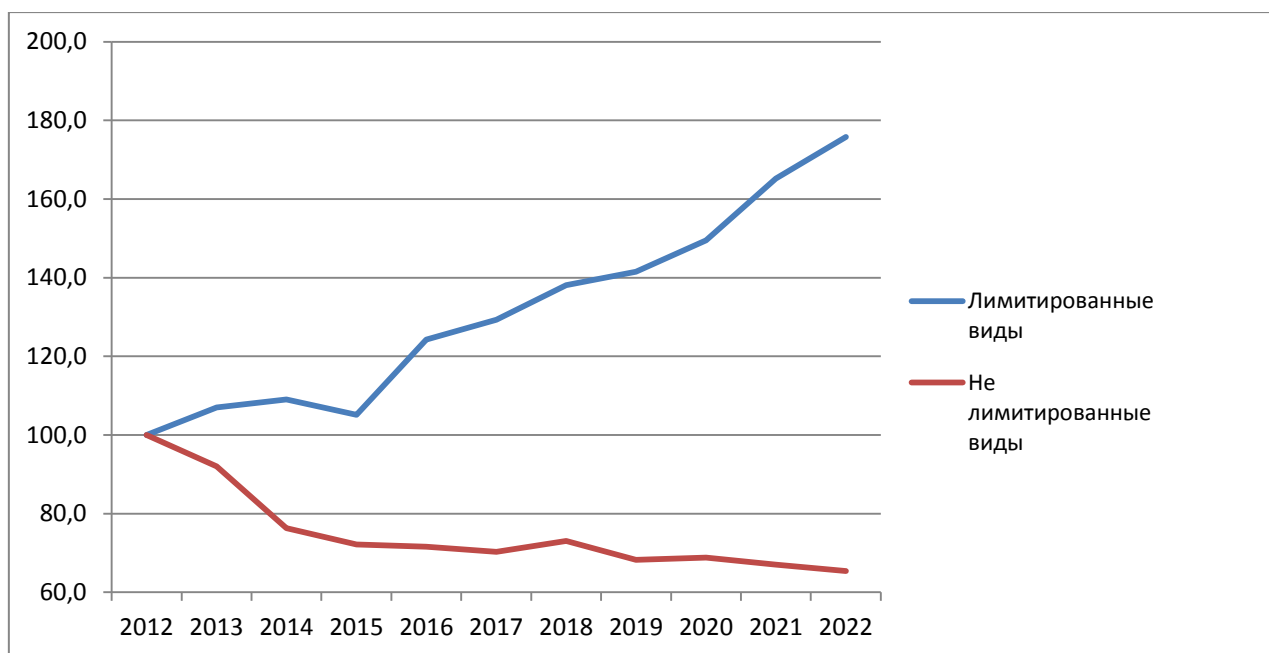
Численность группы лимитированных видов за 10 лет увеличилась со 2012 года до 175,8% или более чем в 1,7 раза, за этот же период численность не лимитированных видов сократилась до 65,4% или более чем в 1,5 раза.

Факторы, которые в эти годы влияли на численность охотничьих ресурсов, одинаково действуют на все виды животных, не зависимо от того, в какую категорию они входят (лимитированные или не лимитированные).

Представляется, что в данном случае на тренды динамики численности влияют субъективные (человеческие) факторы. На примере учетов численности охотничьих ресурсов методом зимнего маршрутного учета в Камчатском крае рассмотрим, каким образом субъективные (человеческие) факторы влияют на итоговые результаты их численности.

В период с 2013 года по 2021 год основным методом определения численности охотничьих ресурсов в каждом отдельном охотничьем угодье была Методика ЗМУ, утвержденная приказом Минприроды России от

11.01.2012 №1 (далее – Методика ЗМУ 2012). Этой методикой не запрещалось создавать «ИТ» путем объединения нескольких отдельных охотничьих угодий.



Лимитированные виды (благородный олень, кабарга, козули, лось, соболь)

Не лимитированные виды (горностай, колонок, лисица, россомаха, хори)

Рисунок 1 - Численность основных видов охотничьих ресурсов по Российской Федерации 2012-2022 годы, %

В период с 2013 года по 2021 год уполномоченный орган Камчатского края в соответствии с требованиями методики, брал на себя организацию планирования учетных работ: подготовка схем исследуемых территории, с нанесением на них учетных маршрутов, определение количества и протяженность учетных маршрутов, определение площадей категорий среды обитания («лес», «поле», «болото»). Уполномоченный орган также осуществлял расчёты численности охотничьих ресурсов на этих «ИТ» и от него зависели показатели площадей категорий среды обитания, которые использовались при расчете численности охотничьих ресурсов (Таблица 1) [2,3, 4, 5, 6, 7].

В таблице 1 наглядно отражено, как уполномоченный орган определял площади категорий среды обитания и как осуществлял расчет численности различных видов охотничьих ресурсов. Для расчетов численности лося, соболя и горностая, ровно, как и для других видов, в 2016, в 2019 и в 2021 годах использовались различные площади категорий среды обитания, что являлось существенным нарушением, действующей Методики ЗМУ 2012 года [3, 4,5].

В 2022 году при учете применялась новая методика зимнего маршрутного учета (Методика ЗМУ 2021 года), в соответствии с которой запрещалось объединение отдельных охотничьих угодий в единую «исследуемую территорию». Планирование и расчет численности в закрепленных охотничьих угодьях по этой методике возлагались на охотпользователей. В охотничьем угодье №15 «Верхне- Кахтанинский» учет проводится при сокращенной площади «ИТ», площадь исследуемой территории составила - 65,0 тыс. га, из них категория «лес» - 28,10 тыс. га (площадь этого охотничьего угодья по

Госохотреестру – 109,026 тыс. га, в том числе площадь категории «лес» - 47,14 тыс. га). Плотность населения лося по результатам учета в категории «лес» составила – 4,74 ос/1000 га. Численность лося в этом угодье в 2022 году составила - 167 особей (Таблица 2), что в 20,9 раза больше, чем в предыдущем году. Возможен ли в природе такой рост численности в течение одного года? Конечно же, такого просто не может быть, тем не менее, должностные лица уполномоченного органа при приемке материалов учета «не увидели» этих «манипуляций» [6].

Таблица 1 - Результаты зимнего маршрутного учета в Камчатском крае

Показатель	Год				
	2016	2019	2021	2022	2023
Общая площадь охотничьих угодий по госохотреестру, тыс. га,	н/д	46415,400	44 449,45	44 449,449	44 449,449
в том числе					
категория «Лес»	н/д	20 328,310	19 368,28	22 405,896	22 405,896
категория «Поле»	н/д	21 244,390	24 156,09	21 006,257	21 006,257
категория «Болото»	н/д	4 842,700	925,08	1 037,296	1 037,296
Площадь «исследуемых территорий», на которых проведен ЗМУ, тыс. га,	36 878,90	39 301,60	27 786,69	16 804,47	15 734,20
в том числе					
категория «Лес»	21 905,90	20 903,00	19 864,79	10 721,95	10 111,46
категория «Поле»	12 739,10	15 960,50	6 996,82	5 72,19	5 354,43
категория «Болото»	2 233,90	2 438,10	925,08	210,33	268,32
Площадь, на которую рассчитывалась численность лося, тыс. га,	36 878,90	9 350,70	12 325,03	16 804,47	15 734,20
в том числе					
категория «Лес»	21 905,90	9350,70	11 093,43	10 721,95	10 111,46
категория «Поле»	12 739,10	0	1 118,80	5 872,19	5 354,43
категория «Болото»	2 233,90	0	113,70	210,33	268,32
Численность лося всего, особей	15 136	12 201	14 855	13 999	14 997
в том числе					
категория «Лес»	14 968	12 201	14 855	12 335	12 651
категория «Поле»	168	0	0	1 514	2 020
категория «Болото»	0	0	0	150	326
Площадь, на которую рассчитывалась численность соболя (тыс. га), в том числе	36 878,90	13 311,90	21 010,59	16 804,47	15 734,20
категория «Лес»	21 905,90	13 311,90	19 777,09	10 721,95	10 111,46
категория «Поле»	12 739,10	0	1 118,80	5 872,19	5 354,43
категория «Болото»	2 233,90	0	113,70	210,33	268,32
Численность соболя (особей) Всего, в том числе	53 374	39 364	55 851	40 804	37 447
категория «Лес»	48 551	39 364	55 851	36 771	33 690
категория «Поле»	2 219	0	0	3 721	3 494
категория «Болото»	2 604	0	0	312	263
Площадь, на которую рассчитывалась численность	36 878,90	39 301,60	27 786,69	16 804,47	15 734,20

горностая (тыс. га), в том числе					
категория «Лес»	21 905,90	20 903,00	19 864,79	10721,95	10 111,46
категория «Поле»	12 739,10	15 960,50	6 996,82	5872,19	5 354,43
категория «Болото»	2 233,90	2 438,10	925,08	210,33	268,32
Численность горностая (особей), в том числе	32 572	40 402	27 761	12 516	12 932
категория «Лес»	24 845	20 794	19 540	8 356	8 733
категория «Поле»	6 849	16 241	7 918	3 699	3 492
категория «Болото»	1 058	3 457	303	461	707

В охотничьем угодье №65 «Вулкан Ичинский» в 2021 году учет проводится при сокращенной площади «ИТ», площадь исследуемой территории составила 49,5 тыс. га, из них площадь категории «лес» - 47,70 тыс. га (площадь угодья по Госохотреестру – 61,457 тыс. га, в том числе площадь категории «лес» - 20,750 тыс. га (Таблица 2). Площадь категории «лес» на сокращенной «ИТ» в 2,3 раза превысила фактическую площадь категории «лес», указанную Госохотреестре, что указывает на не легитимность проведенного учета. Плотность населения лося по результатам учета в категории «лес» составила – 1,74 ос/1000 га. Численность лося в этом угодье в 2022 году, за счет приписки площади категории «лес» составила - 83 особи (Таблица 2), что в 3,2 раза больше, чем в предыдущем году.

В 2023 году площадь категории «лес», при сокращённой площади «ИТ» в охотничьем угодье №65 «Вулкан Ичинский» составила – 20,750 тыс. га, что соответствует всей площади данной категории в этом охотничьем угодье. Подобрать сокращенную «ИТ», в которую вошли бы все угодья категории «лес» - просто невозможно.

Таблица 2 - Результаты ЗМУ в отдельных охотничьих угодьях Камчатского края

Показатель		Охотничье угодье № 1 «Кекукский» *	Охотничье угодье № 65 «Вулкан Ичинский»*	Охотничье угодье № 15 «Верхне-Кахтанский»**	Охотничье угодье № 16 «Жиловой»**	Всего
(Форма 11.2 , (тыс.га)	«лес»	81,93	20,75	47,14	51,01	200,83
	«поле»	5,90	40,71	61,89	88,60	197,10
	«болото»	0,2	0	0	1,4	1,6
	Всего	88,03	61,46	109,03	141,01	399,53
ЗМУ 2021 S (тыс.га)	«лес»	31,65	15,6	6,8	22,39	76,44
	«поле»	0	0	0	0	0
	«болото»	0	0	0	0	0
	Всего	31,65	15,6	6,8	22,39	76,44
Численность (особей)		52	26	8	26	112
Плотность населения		1,65	1,65	1,16	1,16	1,47

«лес»						
ЗМУ 2022, S (тыс.га)	«лес»	39,6	47,7	28,1	51,01	166,41
	«поле»	9,1	1,8	36,9	87,5	135,3
	«болото»	0,1	0	0	1,4	1,5
	Всего	48,8	49,5	65	139,91	303,21
Численность (особей)		120	83	167	139	509
плотность населения «лес»		2,56	1,74	4,74	2,34	2,63
Плотность населения «поле»		1,99	0	0,9	0,23	0,53

* В 2021 году данные отдельные охотничьи угодья входили в исследуемую территорию «Быстринский район» (западная часть), «Тигильский район» (юго-восточная часть).

** В 2021 году данные отдельные охотничьи угодья входили в исследуемую территорию «Тигильский район» (северная часть)

Выводы и предложения. На итоговую численность охотничьих ресурсов, получаемую методом зимнего маршрутного учета, существенное влияние оказывают субъективные факторы. Исполнители зимнего маршрутного учета имеют возможность получить любую желаемую для них численность охотничьих ресурсов.

В 2013 по 2021 годах уполномоченный орган Камчатского края ни только не исполнял своих полномочий по государственному мониторингу охотничьих ресурсов, но и своими действиями, фактически целенаправленно искажал данные государственного мониторинга охотничьих ресурсов и совершал прямые противоправные действия, внося недостоверные данные в государственный охотхозяйственный реестр [5, 8, 9,10].

Начиная с 2022 года в Камчатском крае исполнители при осуществлении зимнего маршрутного учета стали вносить недостоверные данные в число пересечений следов на учетных маршрутах и в площади категорий среды обитания на «ИТ».

Число пересечений при осуществлении ЗМУ не поддается внешнему контролю и лежит на совести исполнителя и ни какие средства объективного контроля не могут проконтролировать этот показатель.

Всякий дополнительный контроль, за осуществлением зимнего маршрутного учета со стороны уполномоченного органа усиливает административную и коррупционную составляющую.

Список литературы

1. Арамилева Т.С., Сицко А.А., Смирнов Н.В. Каким быть государственному мониторингу охотничьих ресурсов. Вестник охотоведения 2020, Том 17 №3 – С. 151-160.
2. Кузякин В.А. Учет численности охотничьих животных. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2017. - 320 с.
3. Материалы государственного мониторинга по Камчатскому краю. Ведомственные материалы Агентства лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края 2016.

4. Материалы государственного мониторинга по Камчатскому краю. Ведомственные материалы Агентства лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края 2019.

5. Материалы государственного мониторинга по Камчатскому краю. Ведомственные материалы Министерства природных ресурсов и экологии Камчатского края 2021.

6. Материалы обоснования объемов (лимитов, квот) изъятия охотничьих ресурсов на территории Камчатского края с 1 августа 2022 по 1 августа 2023. Ведомственные материалы Министерства природных ресурсов и экологии Камчатского края 2022.

7. Материалы обоснования объемов (лимитов, квот) изъятия охотничьих ресурсов на территории Камчатского края с 1 августа 2023 по 1 августа 2024. Ведомственные материалы Министерства природных ресурсов и экологии Камчатского края 2023.

8. Турушев А.А. «Как организовать государственный мониторинг охотничьих ресурсов» Охота и охотничье хозяйство. 2021. №12. – С. 1- 4.

9. Турушев А.А. «Проблемы государственного мониторинга охотничьих ресурсов в Российской Федерации (На примере Камчатского края) Вестник охотоведения. 2022. Том 19. №1. – С. 24-33.

10. Турушев А.А. ЗМУ, Что это? Метод учета охотничьих ресурсов или инструмент давления на охотпользователей» Вестник охотоведения. Том 19. №4. 2022. – С. 206-213.

УДК 636.75

СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПОГОЛОВЬЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКИХ И ВОСТОЧНО-СИБИРСКИХ ЛАЕК В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ И ИХ ПЛЕМЕННОЙ СТАТУС

Харченко Диана Евгеньевна, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: khara44@mail.ru

Четвертакова Елена Викторовна,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: e-ulman@mail.ru

Аннотация: Изложен материал о состоянии численности поголовья восточно-сибирских и западно-сибирских лаек на территории Красноярского края за период с 2000 по 2022 гг и их племенного статуса. Полученная информация позволит выработать комплекс мер по улучшению условий для разведения собак, увеличения их племенного поголовья и сохранения достигнутых результатов. На основании данных журналов регистрации, рапортчиков о проведении испытаний, ринговых рапортчиков изучены экстерьер и рабочие качества, а также проанализирована племенная ценность лаек,

официально зарегистрированных в РОО «Красноярское краевое общество охотников и рыболовов», являющейся представителем Росохотрыболовсоюза.

Ключевые слова: охотничье собаководство, охотничьи лайки, западно-сибирские лайки, восточно-сибирские лайки.

THE STATE OF THE NUMBER OF LIVESTOCK OF WEST SIBERIAN AND EAST SIBERIAN LAIKAS IN THE KRASNOYARSK TERRITORY AND THEIR BREEDING STATUS

Kharchenko Diana Evgenievna,

Postgraduate student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: khara44@mail.ru

Chetvertakova Elena Viktorovna,

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: e-ulman@mail.ru

Abstract: The material on the state of the number of East Siberian and West Siberian laikas on the territory of the Krasnoyarsk Territory for the period from 2000 to 2022 and their breeding status is presented. The information obtained will allow us to develop a set of measures to improve the conditions for breeding dogs, increase their breeding stock and preserve the results achieved. Based on the data of registration logs, test reports, ring reports, the exterior and working qualities were studied, and the breeding value of laikas officially registered in the Krasnoyarsk Regional Society of Hunters and Fishermen, which is a representative of the Rosokhotrybolovsoyuz, was analyzed

Key words: hunting dog breeding, hunting laikas, West Siberian laikas, East Siberian laikas.

Современное охотничье собаководство в Красноярском крае испытывает деградацию своего направления. В каждом отдельном виде охоты, в котором подразумевается использование собак конкретных охотничьих пород, присутствуют существенные проблемы, тормозящие развитие охотничьего собаководства в целом.

Охотничье собаководство представляет собой использование специально выведенных пород собак для участия в охоте. Собаки выполняют ряд важных функций, которые упрощают и улучшают процесс охоты. Особенную ценность для Красноярского края представляют лайки. Их важность для данного региона заключается в универсальности, способности к защите человека, необходимом наборе антропометрических данных.

Охотничьи лайки являются неотъемлемой частью охотничьей деятельности. Хорошо тренированная и опытная лайка может помочь добыть

как мелких зверей, таких как зайцы, соболи, белки, лисы и др., так и крупных, таких как волк, кабан, медведь, лось и др. Учитывая, что Красноярский край имеют достаточно богатую и разнообразную фауну, лайки являются наиболее удобными и эффективными в использовании на охоте [1; 4; 5].

Охота является рискованным и опасным видом деятельности, в процессе которой охотник может получить серьезный вред здоровью или жизни. Охотничья собака является своего рода гарантией безопасности человека, так как она может предупреждать охотника о приближении дикого зверя или другой потенциальной опасности. Одни из немногих пород собак, кто способен остановить или отвлечь крупного зверя, такого как медведь, это лайки [1; 5; 6].

Для территорий Западной и Восточной Сибири присущи суровые природные условия, наиболее релевантно использование собак пород западно-сибирская и восточно-сибирская лайки, обладающих набором необходимых качеств и антропометрических данных, таких как: крупное телосложение, густой подшерсток, выносливость, возможность преодолевать большие расстояния по глубокому рыхлому снегу, устойчивость к температурным перепадам, сильный охотничий инстинкт, неприхотливость в содержании и т. д. [5; 6; 9; 10].

Учитывая, что лайки обладают всеми необходимыми качествами и признаками, необходимым для использования их на охоте в физико-географических условиях Красноярского края, необходимо провести ряд работ по восстановлению числа лаек в регионе, улучшить и закрепить их рабочие качества. Для этого в первую очередь необходимо определить текущее состояние численности поголовья лаек Красноярского края и их племенной статус [1; 2; 3].

В связи с этим целью нашего исследования являлась оценка состояния численности поголовья охотничьих лаек Красноярского края и их племенной статус. В задачи исследования входило: установить численность лаек Красноярского края; проанализировать данные ринговых рапортичек; выявить наличие полевых дипломов у лаек разных пород; определить количество племенных собак.

Материал и методы исследования: Объектом исследования были западно-сибирские (Рисунок 1) (ЗСЛ) (n=782) и восточно-сибирские (Рисунок 2) (ВСЛ) (n=222) лайки. Использовались документы первичного учета (регистрационные журналы) ООО «Краевое общество охотников и рыболовов Красноярского края». Были проанализированы данные за период с 2000 по 2022 гг. Основу собранных сведений составляли данные о состоянии охотничьего собаководства: количество зарегистрированных собак с 2000 по 2022 год, количество собак, получивших экстерьерную оценку «отлично», «очень хорошо», «хорошо», количество полевых дипломов. Исследование проводилось под руководством эксперта I категории по лайкам Катцина Е. и эксперта II категории по лайкам Исакова О. [7; 8; 11].



**Рисунок 1 – Западно-сибирская лайка
(фото Харченко Д.Е.)**



**Рисунок 2 – Восточно-сибирская лайка
(фото Харченко Д.Е.)**

Результаты исследования. На начальном этапе исследования было определено количество собак, допущенных к разведению, проведен подсчет собак, имеющих оценку экстерьера не ниже «хорошо» с наличием хотя бы одного полевого диплома. Из всего количества зарегистрированных собак количество ЗСЛ, имеющих оценку от «хорошо» до «отлично», составило 235 кобелей и 268 сук, среди которых 134 и 107 имеют полевые дипломы соответственно, ВСЛ – 56 и 58 и 14 и 17 соответственно (Таблица. 1) [8; 11].

Таблица 1 – Количество зарегистрированных и допущенных к разведению собак с 2000 по 2022 гг.

Породная группа	Кобели, голов			Суки, голов		
	оценки от «хорошо» до «отлично»	полевые дипломы	допущено к разведению	оценки от «хорошо» до «отлично»	полевые дипломы	допущено к разведению
ЗСЛ	235	134	134	268	107	107
ВСЛ	56	14	14	58	17	17

Из всего числа зарегистрированных собак (1004) лишь 27 % (272 гол.) допущены к разведению, из них 24 % ЗСЛ (241 гол.) и 3 % ВСЛ (31 гол.). Соотношение допущенных к разведению собак к общему количеству зарегистрированных собак нарастает к 2022 году (Рисунок. 3).

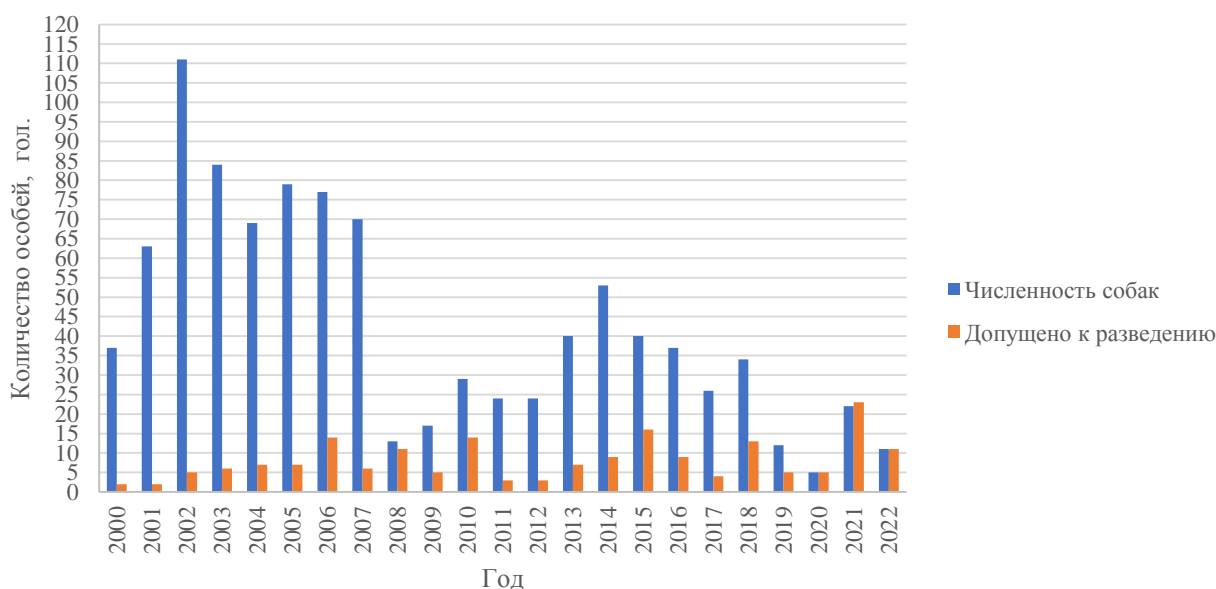


Рисунок 3 – Соотношение численности допущенных к разведению собак к общему числу зарегистрированных собак

Проведен корреляционный анализ таких показателей, как степень зависимости экстерьера от наличия полевых дипломов. В каждой породе собак отмечена достаточно сильная корреляция, т. е. собаки с более высокой оценкой экстерьера получают полевые дипломы чаще, чем собаки с низкой. Также проанализировано число полевых дипломов у кобелей и у сук. У лаек степень зависимости умеренная ($r=0,5-0,6$ и кобелей и сук соответственно).

Исходя из данных ринговых рапортичек, количество собак с оценками экстерьера достаточными для допуска к разведению (при наличии как минимум 1 полевого диплома) по отношению ко всему количеству собак достаточно высокое – 235 кобелей и 268 сук ЗСЛ, 56 кобелей и 58 сук ВСЛ. Преобладают такие оценки, как «отлично» – 153 (ЗСЛ) 16 (ВСЛ) и «очень хорошо» – 283 (ЗСЛ) и 71 (ВСЛ), из чего можно сделать вывод, что охотничьи собаки Красноярского края обладают достаточно высоким физическим и интеллектуальным уровнем развития, а также устойчивой психикой. Такие результаты отмечены в каждой породной группе.

Заключение. На основе информации из регистрационных журналов была установлена численность западно-сибирских, которая составила 782 гол. и восточно-сибирских – 222 гол. лаек, зарегистрированных на территории Красноярского края за период с 2000 по 2022 год. Используя данные о состоянии охотничьего собаководства, было определено, что всего лишь 27 % (272 гол.) от общего числа являются племенными. При проведении корреляционного анализа была выявлена тенденция к более частому получению полевых дипломов у собак с более высокой оценкой экстерьера, чем у собак с низкой оценкой. Прямым следствием из анализа данных ринговых рапортичек является вывод о том, что для охотничьих собак Красноярского края характерен высокий уровень физического и интеллектуального развития.

Список литературы

1. Аюшин, Р.М. Сведения по осенней охоте на вальдшнепа в подмосковье / Р.М. Аюшин // Вестник охотоведения. – 2017. – № 1 – С. 4-11.
2. Безруких, В.А. К вопросу о физико-географическом районировании Красноярского Причулымья / В.А. Безруких. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический ун-т, 1976. – 86 с.
3. Безруких, В.А. Физическая география Красноярского края и республики Хакасия / В.А. Безруких. – Москва: Наука, 1993. – 88 с.
4. Блохин, Г.И. Технологии собаководства: учебное пособие для СПО / Г.И. Блохин, Т.В. Блохина, А.Н. Арилов. – Санкт-Петербург. – 2021. – 272 с.
5. Вахрушев, И.И. Охота с лайкой: учебное пособие / И.И. Вахрушев. – Москва: Эра, 2009. – 150 с.
6. Гейц, А.В. Восточно-сибирская лайка: учебное пособие / А.В. Гейц. – Иркутск, 1976. – 70 с.
7. Зеленов, К.В. Запрет на контактные притравки охотничьих собак / К.В. Зеленов, О.А. Тимошкина, Д.Е. Харченко // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство: материалы II Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. – Красноярск: КрасГАУ. – 2021. – С. 88-93.
8. Кравченко, Н.А. Племенной подбор / Н.А. Кравченко – Москва: Призма, 1957. – 398 с.
9. Кружков, Н.А. Иркутский питомник восточно-сибирской лайки / Н.А. Кружков. – Иркутск: ООО «ПЦ РИЭЛ», 2007. – 116 с.
10. Кубышко, О.В. Лайка создана для охоты / О.В. Кубышко. – Россия: Феникс, 2002. – 190 с.
11. Положение о племенной работе с породами охотничьих собак в Росохотрыболовсоюзе: Постановление Центрального правления Росохотрыболовсоюза от 21 мая 2013 г. № 77.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ ХАЙНАКОВ И ИХ МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Хертек Дамир Михайлович, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: damirkhertek99@mail.ru

Донкова Наталья Владимировна

доктор ветеринарных наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dnv-23@mail.ru

Аннотация: В статье дано описание современного состояния разведения хайнаков в Республики Тыва, рассмотрены пищевая и биологическая ценность мяса хайнаков.

Ключевые слова: продукты убоя, хайнаки, ветеринарно-санитарные показатели.

FEATURES OF KHAINAK BREEDING AND THEIR MEAT PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF TUVA

Khertek Damir Mikhailovich

graduate student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: damirkhertek99@mail.ru

Donkova Natalya Vladimirovna

Doctor of Veterinary Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: dnv-23@mail.ru

Abstract: The article describes the current state of yak breeding in the Republic of Tyva; the fundamental scientific and theoretical foundations of veterinary and sanitary characteristics, nutritional and biological values of meat and milk of the Khaynaki in various thermal states are considered in a comparative aspect. Based on the research results, the practical significance of identifying the thermal state of meat has been proven, based on the negative dynamics of indicators of good quality, biological safety and nutritional value during single and repeated low-temperature processing of Khainak meat.

Key words: slaughter products, khainaki, veterinary and sanitary indicators.

Введение

Разведение яков и хайнаков в Республике Тыва, является одним из главных направлений развития животноводства, наряду с овцеводством и коневодством, что обусловлено природно-климатическими и кормовыми условиями региона [3, 4].

В настоящее время производство продукции из мяса яка и хайнака составляет значительный спектр мясной промышленности Республики Тыва. Данная продукция представляет собой интерес для потребителей в качестве восполнения энергии продуктами с малым содержанием жира, что способствует широкому его использованию в рационе человека.

Хайнак (хайнаг, хайнык) это гибрид яка с домашней коровой. По внешнему виду хайнак напоминает корову с конским хвостом. Хайнаки распространены на Тибете, в Монголии и Непале. По качеству мяса и продуктивности молока они превосходят остальные породы коров.

Работы по разведению хайнаков осуществлялись с 1990 года. В естественных условиях такие гибриды получаются крайне редко. Самцов хайнака называют дзо, а самок – дзомо. Продолжительность жизни хайнака доходит до 36 лет, самки хайнака ежегодно дает приплод. За жизнь эти гибриды дают на 9 телят больше, чем обыкновенные коровы. Хайнак за год дает 5400 литров молока. При этом молоко хайнака имеет жирность 4,2%. Убойный выход 150-200 килограммов [2]. Мех и кожа у этих гибридов особенно прочные. Хайнаки по размеру больше яков, они имеют более короткую шерсть. Гибриды, как и яки, выносливые, они могут пастись на высокогорных пастбищах. У самцов очень свирепый характер, после кастрации они становятся еще сильнее, поэтому их используют в качестве рабочего скота для перевозки тяжелых грузов. Один вол способен перевозить около шести центнеров [1].

Цель исследования – изучить особенности разведения хайнаков и их мясную продуктивность в условиях Республики Тыва.

Задачи:

- 1) изучить типы гибридизации яков с крупным рогатым скотом;
- 2) дать оценку пищевой ценности мяса хайнаков;

Объект исследования: хайнаки, разводимые на территории Республики Тыва.

Хайнаки бывают двух основных видов. При скрещивании тувинского быка и самки яка получается гибрид «*золотой хайнак*». А при скрещивании тувинской коровы с яком получается гибрид, которого именуют «*серебряным хайнаком*». Физическая сила *золотого хайнака* выше, чем у *серебряного*. Самцы хайнаков стерильные, то есть они не дают потомства, а самки – фертильные [3].

Есть еще один вид хайнака, которых получают от самок хайнаков первого поколения – ортомы (второе поколение гибридов). При оплодотворении самки хайнака тувинским быком получается ортом. Буряты и тувинцы стараются избавляться от ортомов, поскольку они гораздо мельче тувинских коров, имеют небольшую продуктивность молока, кроме того не переносят холода. От

ортомов рождается поколение менее приспособленное к жизни и с меньшей живой массой. Такое потомство получило название «водяное брюхо».

По данным Госкомстата Республики Тыва за период с 2016 по 2021 годы численность хайнаков насчитывалось 14151 голов. По сравнению с 2016 г. поголовье увеличилось на 32% (таблица).

Таблица - Динамика численности хайнаков по районам Республики Тыва за 2016–2021 гг.

Район (кожуун)	Год					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всего по республике	10 662	12081	11959	13011	14247	14151
Бай-Тайгински	2283	2387	2535	2562	2807	2676
Барун-Хемчикский	1000	1325	1256	1214	1292	1357
Дзун-Хемчикский	30	45	50	65	65	87
Каа-Хемский	8	10	7	7	0	0
Кызылский	281	328	331	359	341	352
Монгун-Тайгинский	5766	6381	6160	6730	6865	7005
Овюрский	750	802	940	939	1043	1043
Сут-Хольский	16	16	53	36	59	82
Тандинский	22	22	25	25	37	25
Тере-Хольский	417	667	506	522	774	774
Тес-Хемский	0	0	0	445	864	520
Чаа-Хольский	11	17	18	27	27	27
Эрзинский	78	81	78	80	73	88

Наибольшее количество яков было зарегистрировано в 2020 году – 14247 голов. С этого времени отмечается стабилизация якопоголовья. Наибольшее увеличение количества яков отмечено в хозяйствах западной зоны: в Монгун-Тайгинском, Бай-Тайгинском, Тере-Хольский, Овюрском и Эрзинском районах. Это обусловлено государственной поддержкой сельского хозяйства и реализацией приоритетного национального проекта «Ускоренное развитие животноводства» (рисунок).

Мясо хайнака содержит полный набор необходимых питательных веществ, используемых для роста, регенерации, пластических и энергетических целей, а также для восстановления белковых ресурсов организма.

Пищевая ценность мяса определяется его химическим составом, биологической и энергетической ценностью, усвояемостью, вкусовыми свойствами и физиологической безвредностью. При определении пищевой ценности мяса первостепенную роль играет содержание аминокислот в мышечной ткани, жирных кислот в жировой ткани, их витаминный и минеральный составы.

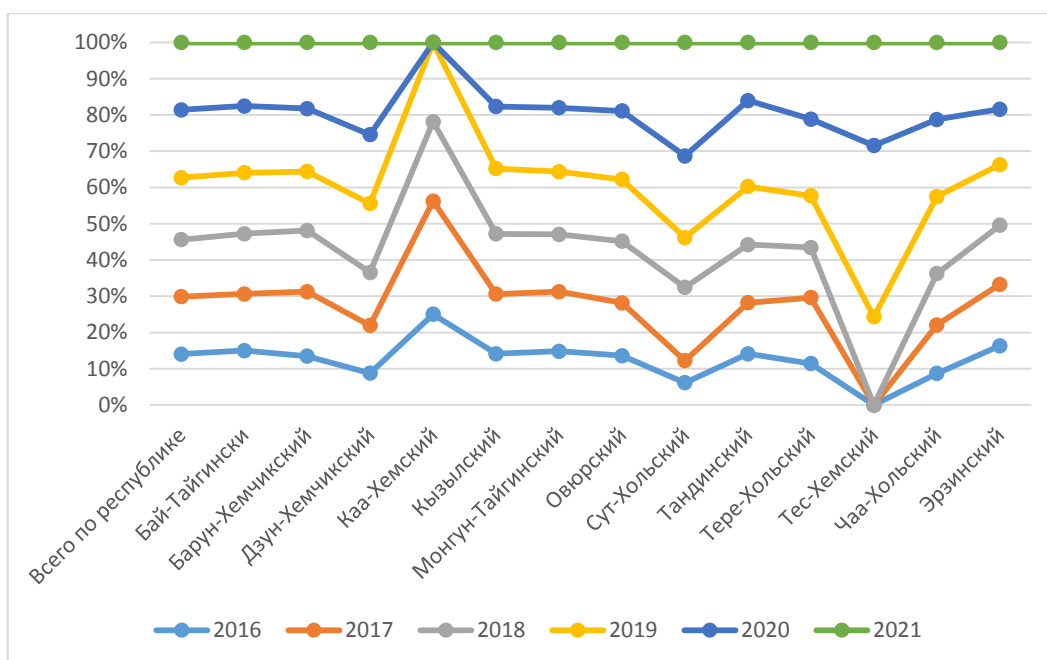


Рисунок 1 - Динамика численности хайнаков по районам Республики Тыва за 2016–2021 гг.

Мясо хайнака является поставщиком высококачественно белка, необходимого для строительства клеток, особенно мышечных. Сбалансированный состав аминокислот, в который входят аргинин и глютамин, а также наличие цинка, селена, железа, ставят в разряд необходимых человеку продуктов. Мясо хайнака содержит витамины группы В. Гемовое железо насыщает кислородом клетки, препятствует развитию железодефицитной анемии, повышает уровень гемоглобина в крови.

Калорийность мяса хайнака составляет в среднем 210 ккал, но может достигать и до 250 ккал на 100 грамм, в зависимости от жирности мяса.

Таким образом, разведение яков и хайнаков является перспективным направлением животноводства в Республике Тыва, а продуктивные качества мяса, получаемого от этих животных, обладают биологической и энергетической ценностью, богатым аминокислотным и витаминным составом и отличается хорошими вкусовыми качествами.

Список литературы

1. Абдыкеримов, А.А. Некоторые физиологические показатели яков / А.А. Абдыкеримов // Кормление и разведение сельскохозяйственных животных Фрунзе, 2001. - С. 68-73.
2. Бадмаев С.Г. Эколого-этологические особенности яка в Восточном Саяне: автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Улан-Удэ, 2007. - 19 с.
3. Иргит Р.Ш., Луценко А. Е. Яководство: учебное пособие. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2021. – 131 с.
4. Чысыма Р.Б. Генофонд тувинского яка: сохранение и рациональное использование. / Р. Б. Чысыма ; Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние, Тувин. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. - Новосибирск , 2008. - 257 с.

**ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ МАРАЛА (*CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS*)
В БАЛАХТИНСКОМ РАЙОНЕ НА ПРИМЕРЕ ОХОТНИЧЬЕГО
ХОЗЯЙСТВА ООО «АЛЕКСАНДРОВКА»**

Шалютова Ксения Игоревна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: XShalyutova@mail.ru

Беленюк Дмитрий Николаевич,

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: sib.berendei@mail.ru

Куликова Мария Валерьевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: marialarina2709@gmail.com

Аннотация: В статье проведен анализ численности и распространения марала на территории охотничьего хозяйства ООО «Александровка» с 2017 по 2023 гг. Описано состояние популяции. Приведен ряд биотехнических мероприятий, направленных на увеличение поголовья марала в Балахтинском районе, а также освещен вклад в прирост популяции Бюзинского заказника.

Ключевые слова: популяция марала, Балахтинский район, динамика численности.

DYNAMICS OF THE NUMBER OF MARAL (*CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS*) IN THE BALAKHTINSKY DISTRICT ON THE EXAMPLE OF A HUNTING FARM LLC «ALEXANDROVKA»

Shalyutova Xenia Igorevna, student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: XShalyutova@mail.ru

Beleniuk Dmitry Nikolaevich, master of industrial training

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: sib.berendei@mail.ru

Kulikova Maria Valeryevna, student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: marialarina2709@gmail.com

Abstract: The article analyzes the number and distribution of maral in the territory of the hunting farm LLC «Alexandrovka» from 2017 to 2023. The state of the population is described. A number of biotechnical measures aimed at increasing the number of maral in the Balakhtinsky district are given, and the contribution to the population growth of the Buzinsky reserve is also highlighted.

Key words: maral population, Balakhtinsky district, population dynamics.

Марал, или сибирский подвид благородного оленя (*Cervus elaphus sibiricus*, Severtzov, 1873) – крупный олень, обитающий преимущественно небольшими группами. Обитает в восточно и западном Саяне. Имеет серовато-бурый окрас с желтым оттенком. Зеркало широкое, серовато-белого оттенка (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Маралы (фото автора)

Зимний маршрутный учет проводится в январе-феврале каждого года специалистами охотничьего хозяйства. Данные предоставлены министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края (<http://www.mpr.krskstate.ru/>).

С 2017 по 2023 г. наблюдается стабильный рост популяции (Рисунок 2). Следует отметить резкий подъем численности в 2022 г.

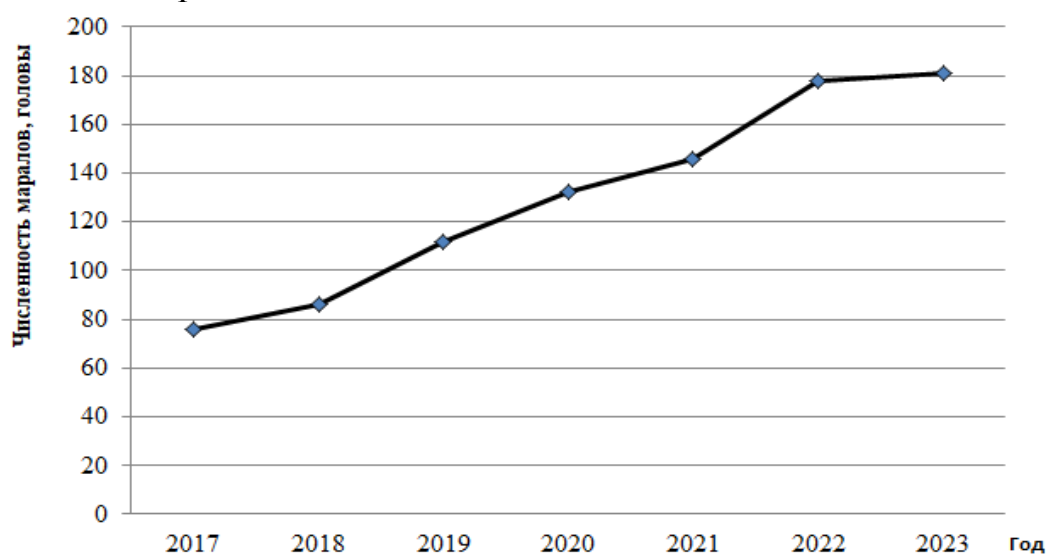


Рисунок 2 – Динамика численности марала в охотничьем хозяйстве ООО «Александровка» (по данным зимнего маршрутного учета 2017-2023 гг.)

Влияние на численность оказывают биотехнические мероприятия, которые проводят производственно-охотничьи инспекторы хозяйства. Специалистами производятся такие действия как:

1. Подкормка животных растительными и минеральными кормами, в том числе заготовка веточного корма, засеивание кормовых полей, строительство солонцов и т.д.;
2. Предотвращение незаконной добычи охотничьих ресурсов;
3. Регулирование численности хищников;
4. Улучшение доступности кормов и водопоев, в зимнее время расчистка троп от снега.
5. Другие работы по временному улучшению условий обитания [3].

Следует отметить отдельный вклад в увеличение численности марала со стороны Бюзинского заказника, который создавался для построения воспроизводственного питомника. Его целью является восстановление поголовья и расселение маралов алтае-саянской популяции в пределах Красноярского края (Таблица 1). Общая площадь заказника - 27019,08 га. Общая площадь вольеров питомника в настоящее время составляет более 200 гектаров [1].

Таблица 1 - Количество выпущенных маралов в заказнике Бюзинском с 2017 по 2023 г, особей

Год выпуска	Самка	Самец
2017	1	17
2018	20	23
2019	18	20
2020	27	25
2021	46	36
2022	30	31
2023	31	33

Так как ЗМУ производится в январе-феврале, а выпуск животных из питомника производят в апреле-марте текущего года, следует отметить, что на данные учета это не влияет.

На представленном графике (Рисунок 3) видно, что зависимость численности местного поголовья от числа выпущенных маралов с территории Бюзинского заказника имеет скорее общий характер. Это связано с тем, что, с одной стороны, путем естественных миграций некоторые особи выходят на территорию хозяйства, но, с другой стороны, маралы выпускаются не непосредственно на территорию ООО «Александровка», а на территории центральной и западной групп районов Красноярского края.

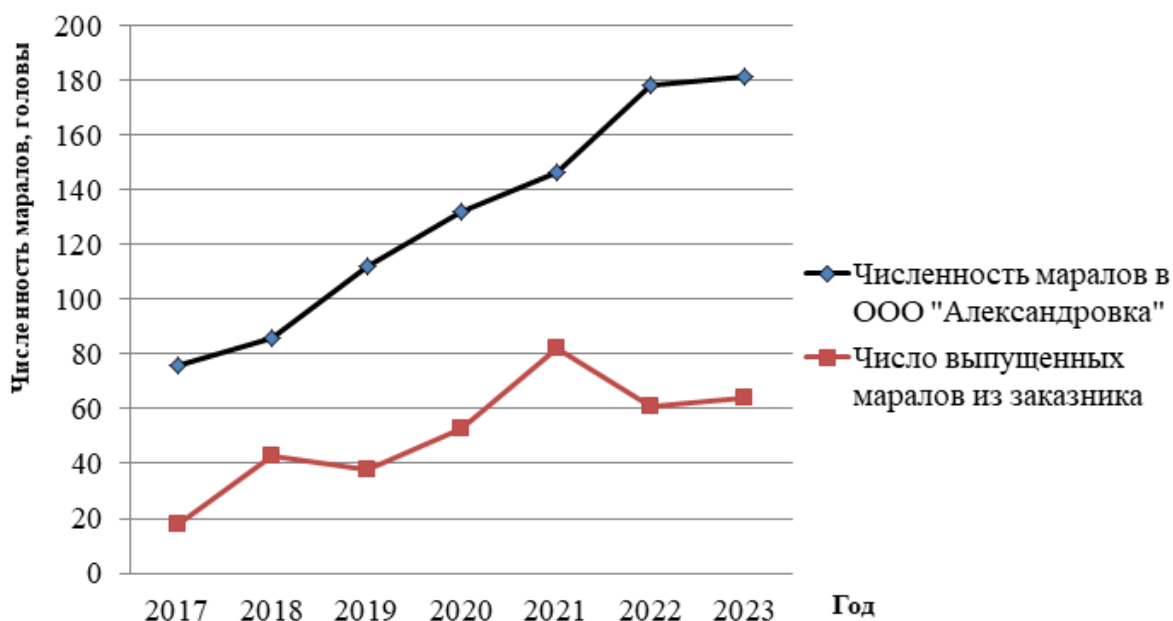


Рисунок 3 – Влияние числа выпущенных маралов на прирост численности поголовья в ООО «Александровка»

В заключение, необходимо отметить, что в хозяйстве наблюдается устойчивая тенденция к росту популяции. В первую очередь, благодаря многолетней работе производственно-охотничьих инспекторов охотничьего хозяйства ООО «Александровка», во вторую очередь, из-за косвенного влияния путей естественной миграции из питомника на территории Бюзинского заказника.

Список литературы

1. Беленюк, Д. Н. Заказник «Бюзинский» перспективы развития / Д. Н. Беленюк, Н. Н. Беленюк // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов : Материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 120-летию со дня рождения профессора В.Н. Скалона, в рамках XII международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии», Иркутск, 24–28 мая 2023 года. Том Часть I. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 103-106. – EDN TXMKNW.
2. Смирнов, М. Н. Марал (*Cervus elaphus sibiricus* Severtzov, 1873) в Красноярском крае: распространение, ресурсы и их использование / М. Н. Смирнов, В. А. Тюрин, А. Н. Зырянов // Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 8(71). – С. 113-117. – EDN P1HRBV.
3. Федеральный закон от 24.07.2009 N 209-ФЗ (ред. от 06.02.2023) «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

**МЕЧЕНИЕ ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ ТАЙМЫРО-
ЭВЕНКИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СПУТНИКОВЫМИ ОШЕЙНИКАМИ
СИСТЕМЫ ARGOS В 2023 ГОДУ**

Шилов Павел Павлович, аспирант
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: p.shilov.2018@mail.ru

Савченко Александр Петрович,
доктор биологических наук, профессор
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: zom2006@list.ru

Савченко Петр Александрович,
кандидат биологических наук, ст. преподаватель
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: 09petro@mail.ru

Аннотация: Представленная работа основана на материалах сотрудников Сибирского федерального университета по итогам мечения дикого северного оленя в 2023 г. на реках Хета и Хатанга Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. Было отловлено и помечено 25 особей, обсуждаются результаты и наиболее оптимальные методы.

Ключевые слова: дикий северный олень, таймыро-эвенкийская популяция, спутниковый ошейник.

**TAGING OF THE TAIMYR-EVENK REINDEER POPULATION WITH
SATELLITE COLLARS OF THE ARGOS SYSTEM IN 2023**

Shilov Pavel Pavlovich, graduate student
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: p.shilov.2018@mail.ru

Savchenko Alexander Petrovich
doctor of biological sciences, professor
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: zom2006@list.ru

Savchenko Petr Alexandrovich
candidate of biological sciences, head teacher
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: 09petro@mail.ru

Abstract: The presented work is based on materials from employees of the Siberian Federal University based on the results of tagging reindeer in 2023 on the

Kheta and Khatanga rivers of the Taimyr Dolgano-Nenets municipal district. 25 individuals were captured and tagged. The results and best practices are discussed.

Key words: Key words: reindeer, Taimyr-Evenk population, satellite collar.

Дикие северные олени – ключевой вид арктических регионов, являющийся важным источником питания и культурных традиций для многих коренных малочисленных народов Севера. Однако из-за изменений климата и возрастания антропогенной нагрузки северные олени сталкиваются с рядом угроз: повышение температуры воздуха в летний период, делингенизация и другие процессы трансформации традиционных пастбищ, играющие значительную роль в жизнедеятельности вида, конкуренция с домашними оленями, а также воздействие промысла. Изучение миграций и поведения этих животных в новых условиях является важным инструментом научного понимания и рационального управления популяцией, а также для сохранения устойчивости арктических экосистем.

В последние десятилетия, технологии спутникового слежения значительно продвинулись вперед, что открывает новые возможности для мониторинга диких северных оленей. Применяемые спутниковые ошейники становятся бесценным инструментом дистанционного изучения биологии этих животных.

С 2015 г. при финансовой поддержке Восточно-Сибирской нефтегазовой компании сотрудниками Сибирского федерального университета (СФУ) начаты работы по внедрению современных методов исследования диких северных оленей таймыро-эвенкийской популяции [2]. В результате были актуализированы данные о местоположении мест отёла, зимовок и прохождения миграционных путей. Полученная информация дала возможность изучить особенности сезонного поведения диких оленей и рассмотреть факторы, оказывающие влияние на ход и характер их миграций. [3].

В период с 2015 по 2023 гг. в условиях Арктики были апробированы разные методы отлова и мечения диких северных оленей, как в зимнее, так и в летнее время года. Самым результативным оказался метод отлова на водных переправах. Он соответствует общим принципам работы с животными в дикой природе, включая минимальное воздействие на исходную популяцию оленей, низкий риск травмирования отлавливаемых особей, а также формирование половозрастных и территориальных групп оленей в соответствии с задачами исследования [1].

В июне 2023 г. с момента открытия навигационного сезона, был проведен отлов и мечение диких северных оленей таймыро-эвенкийской популяции на водных переправах через реки Хатанга и Хета Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. Работа проводилась по заказу Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края.

В связи со сложностью ледохода и с паводковыми явлениями на реках основная часть работ была проведена во второй половине июня. Для

наблюдения и последующего мечения мигрирующих оленей были определены три ключевых наблюдательных пункта: на левом берегу р. Хатанга вдоль острова Деска-Арыта в 10 км и 16 км западнее пос. Хатанга; в 6 км восточнее от пос. Хатанга напротив р. Казачье и дополнительный наблюдательный пункт на сопке Авенира на правом берегу р. Хета в 33 км от пос. Хатанга.

Мечение проводилось после преодоления стадом середины реки. При подходе маломерного судна к переплывающим оленям визуально оценивалось физическое состояние животных. Затем отлавливали более здорового и выносливого оленя. Отлов животного осуществлялся с использованием самодельного приспособления, оснащённого на конце верёвочной петлёй. С учётом физических особенностей оленя, первый участник отлова набрасывал верёвочную петлю на шею оленя или рога. Затем животное аккуратно подтягивалось к судну, удержание оленя проводилось вручную за его шею, рога или ухо без использования давящей петли, во избежание удушья и нанесения травм животному. Второй ловец фиксировал спутниковый ошейник на шее оленя с помощью гаечно-болтового соединения, длина ремня ошейника выставлялась в зависимости от пола и размеров толщины шеи животного. Весь процесс от отлова до освобождения занимал от 2 до 4 минут. У отловленного животного определяли пол, возраст, делали краткое описание его состояния, с указанием места, время и условий отлова, а также проводили фото- и видео съёмку (Рисунок).



Рисунок – Самка дикого северного оленя со спутниковым ошейником

Иногда, после мечения, олень мог быть дезориентирован и плыл в сторону, противоположную миграционному курсу. Для того, чтобы животное присоединялось к стаду, путь преграждали лодкой, направляя его, после чего олень разворачивался и плыл в направлении стада. При необходимости менее выносливых и молодых особей сопровождали до берега реки.

После ледохода число отлавливаемых животных в сутки было пропорционально количеству стад, переплывающих реку. Весной интенсивность миграции зависела от погодных условий. В теплую и безветренную погоду количество оленьих стад, переплывавших реку

увеличивалось, а при более низких температурах миграционная интенсивность резко снижалась. Так, в самый теплый день 18 июня (+18 °С) за сутки было отловлено и помечено максимальное число оленей.

Главным преимуществом мечения оленей на водных переправах является возможность формирования оптимальных половозрастных групп оленей. Во время проведения работ проводились учет и оценка половозрастной структуры как стад, так и отлавливаемых особей. Всего было помечено спутниковыми ошейниками 25 особей, из них – 14 самцов и 11 самок. По состоянию на 15 ноября 2023 г. все 25 ошейников давали устойчивый сигнал, 3 оленя были добыты местными жителями во время пересечения рек Хета, Хатанга, остальные благополучно прошли путь до гор Бырранга (летом) и до 65 параллели – в местах зимовки (осенью).

Таким образом, метод отлова и мечения диких северных оленей на речных переправах является наиболее доступным, наименее травматичным для животных и результативным для научных исследований.

Список литературы

1. Муравьев, А. Н. Отлов и мечение диких северных оленей Таймыро-эвенкийской популяции спутниковыми передатчиками системы Argos в условиях Арктики / А. Н. Муравьев, П. А. Савченко, А. П. Савченко, П. П. Шилов // Безопасный север - чистая Арктика : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции / Сургутский государственный университет, – Сургут, 2023 – С. 183-186.

2. Савченко, А.П. Предварительные результаты изучения миграции северных оленей Таймыро-эвенкийской популяции с использованием спутниковой системы / А.П. Савченко, И.А. Савченко, П.А. Савченко, В.И. Емельянов, Н.В. Карпова // Вестник КрасГАУ, 2018. № 1. С. 206-216.

3. Information and space technologies in the development of hunting and domestic reindeer husbandry / A. L. Salman, A. P. Savchenko, G. Grebel [et al.] // IOP Conference Series : Materials Science and Engineering. – Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2020. – С. 12011.

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «РЕКА БАХТА»**

Яблоков Никита Олегович, ведущий специалист
Красноярский филиал «ВНИРО» («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия
e-mail: noyablokov@mail.ru

Тимошкин Владислав Борисович,
кандидат биологических наук, научный сотрудник
КНЦ СО РАН, Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, Красноярск, Россия
e-mail: rv1e@yandex.ru

Аннотация: В работе приводятся сведения о видовом составе позвоночных животных, обитающих в границах особо охраняемой природной территории краевого значения (ООПТ) – природного заказника «Река Бахта». Согласно результатам зоологического обследования, проведенного летом 2021 г., а также доступным литературным источникам, фауна заказника насчитывает 200 видов животных, в т.ч.: 19 видов рыб, 4 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 139 видов птиц и 36 видов млекопитающих. На изученной территории возможны встречи 32 видов позвоночных животных, внесенных в Красные книги федерального и регионального значения.

Ключевые слова: р. Бахта, биоразнообразие, природный заказник, Красная книга, ООПТ.

**VERTEBRATE BIODIVERSITY OF THE BAKHTA RIVER STATE
NATURE RESERVE**

Nikita Olegovich Yablokov,
leading specialist of the ichthyology lab
Krasnoyarsk branch of the “VNIRO” (“NIIEERV”), Krasnoyarsk, Russia
e-mail: noyablokov@mail.ru

Timoshkin Vladislav Borisovich,
candidate of biological sciences, researcher
V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch,
Krasnoyarsk, Russia
e-mail: rv1e@yandex.ru

Abstract: The research provides information about the species composition of vertebrate animals living in the boundaries of a specially protected natural area of regional significance (SPNA) – The Bakhta River nature reserve. According to the results of a zoological survey conducted in the summer of 2021, as well as available literary sources, the fauna of the reserve includes 200 species of animals, including: 19 species of fish, 4 species of amphibians, 2 species of reptiles, 139 species of birds

and 36 species of mammals. In the studied area, encounters of 32 species of vertebrate animals included in the Red Books of federal and regional significance are possible.

Key words: Bakhta River, biodiversity, nature reserve, Red Book, protected areas.

Введение. В 2022 г. в границах Туруханского муниципального района Красноярского края была организована новая особо охраняемая природная территория краевого значения – природный заказник «Река Бахта». Территория заказника включает акваторию р. Бахта и её притоков – рек Малая Бахтинка, Тынеп, Хурингда, Дельтула, Таначи, а также прилегающую к указанным водным объектам территорию на расстоянии 200 м по обе стороны от береговой линии рек. Общая площадь заказника составляет 27315,7 га. Целью создания ООПТ «Река Бахта» стало сохранение воспроизводственных и нагульных участков редких и ценных в хозяйственном отношении видов рыб (прежде всего ленка и тайменя), а также охрана ландшафтных комплексов реки Бахта и её крупных притоков. Данная работа включает в себя результаты комплексного зоологического обследования территории заказника, проведенного в июле 2021 г.

Материалы и методы исследования. Зоологическое обследование заказника проведено с использованием стандартных методик [2, 5-7]. Контрольный отлов рыб осуществлялся набором ставных жаберных сетей с ячейей 14-80 мм, мальковым неводом с ячейей 5 мм, ихтиологическим сачком и крючковыми орудиями лова. Ставные сети устанавливались в связке (порядком). Длина всего порядка составляла 90 м. Контрольные обловы проводились методом единовременной постановки порядка с длительностью экспозиции $\frac{1}{2}$ суток. Учет птиц проводился методом маршрутного учета птиц без ограничения полосы Ю.С. Равкина [7]. Во время учета фиксировались все увиденные и услышанные птицы независимо от расстояния обнаружения, определялась видовая принадлежность и количество отмеченных особей. Расчет плотности (число особей/км²) осуществляли по формулам, предложенным Н.Г. Челинцевым [12]. Фаунистическое разнообразие земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих устанавливалось визуально, по голосам и следам жизнедеятельности (помет, поеди, погадки и др.). Всего учетами пройдено 360 км водных и 50 км пеших маршрутов. При составлении видовых списков, авторы также опирались на литературные данные и материалы более ранних исследований [1, 8-11].

Результаты исследования. Фаунистический состав изучаемой территории характеризуется достаточно богатым видовым разнообразием. Перечень объектов животного мира заказника «Река Бахта» согласно собственным исследованиям и литературным данным включает 200 видов, в т.ч.: класс Рыбы – 19 видов, класс Земноводные – 4 вида, класс Пресмыкающиеся – 2 вида, класс Птицы – 139 видов, класс Млекопитающие – 36 видов.

Рыбы. Ихтиофауна р. Бахты и её притоков в границах заказника насчитывает 19 видов рыб из 10 семейств. Наибольшим числом видов представлено семейство карповых – 5 видов. Тремя видами представлено семейство сиговых, двумя – семейства лососевых, рогатковых и окуневых, одним – семейства хариусовых, шуковых, вьюновых, налимовых и балиторных. В контрольных уловах в 2021 г. отмечены 12 видов рыб: таймень, ленок, хариус сибирский, сиг, щука, елец сибирский, язь, пескарь сибирский, голян речной, окунь, ёрш.

Ихтиоценозы водотоков заказника сформированы на базе автохтонной фауны Палеарктики. По принадлежности к различным фаунистическим комплексам наибольшим числом видов характеризуются бореальный равнинный комплекс, к которому относятся щука, плотва, елец, язь, окунь, ёрш, а также бореальный предгорный комплекс, который представляют таймень, ленок, хариус, голян речной, щиповка, голец сибирский, подкаменщики, и арктический пресноводный комплекс, который составляют сиг, чир, тугун, налим.

Наиболее массовыми и повсеместно встречающимися в р. Бахте видами рыб являются хариус, елец, окунь, пескарь, речной голян. Среди промысловых видов рыб на плёсовых и затишных участках по численности доминирует елец, субдоминантом выступает окунь; в районе перекатов и шивер – хариус. По биомассе в затишных участках доминантом выступает щука, субдоминанты – елец, окунь. На участках с быстрым течением по биомассе преобладает хариус, в меньшей степени представлен таймень, вклад которого в общую биомассу обусловлен, главным образом, присутствием крупных особей. В крупных притоках основу по численности и биомассе также составляет хариус.

Земноводные. В пределах исследуемой территории возможно обитание одного вида хвостатых амфибий – сибирского углозуба, из бесхвостых – серой жабы, остромордой лягушки и сибирской лягушки. Первый и последний виды редки.

Пресмыкающиеся. На территории заказника рептилии представлены двумя видами: живородящей ящерицей и обыкновенной гадюкой.

Птицы. В районе работ возможно обитание 139 видов птиц. Класс птиц изученной территории представлен 14 отрядами. Основную долю (45%) занимает отряд воробьинообразные – 63 вида. Меньше представителей в других отрядах: ржанкообразные – 21, гусеобразные – 15, соколообразные – 11, совообразные – 7, дятлообразные – 6, курообразные – 5, аистообразные – 3, журавлеобразные – 2, кукушкообразные – 2, голубеобразные – 1, поганкообразные – 1, стрижеобразные – 1, ракшеобразные – 1.

В темнохвойной тайге численность птиц составила 148,0 особей/км², доминировали синехвостка и буроголовая гаичка. Основу птичьего населения составляют также московка, соловей-красношейка, обыкновенный поползень, обыкновенный клест, обыкновенный дубонос, рябчик. Реже отмечены шур, обыкновенный снегирь, кедровка, дрозды. Немногочисленны на территории заказника сибирский дрозд, ворон, сорока. Локально в подходящих местах обитания встречаются обыкновенный глухарь и тетерев.

В кустарниковых зарослях и на опушках учтены славка-завирушка, садовая камышевка, пеночка-теньковка, пеночка-зарничка. Общая численность птиц здесь изменялась от 160,0 до 226,0 особей/км².

Из сов на территории ООПТ отмечены встречи длиннохвостой неясыти и воробьиного сыча. Редок филин. Из дневных хищных птиц обычны черный коршун, тетеревиный и перепелятник. При проведении обследования визуально были учтены две встречи одиночных особей скопы и одна встреча пары орланов-белохвостов и пары сапсанов. Кроме того, отмечены представители отрядов кукушкообразные (обыкновенная и глухая кукушки) и дятлообразные (пестрый дятел, трехпалый дятел, желна).

Промысловое значение в границах заказника имеют тетеревиные птицы (глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка). В настоящее время численность этих видов достаточно стабильная и зависит в основном от таких экологических факторов как погодные условия в весенний и зимний период, и численность хищников.

Водоплавающая дичь более разнообразна и многочисленной становится во время весенней и осенней миграции. В это время здесь могут быть отмечены такие редкие виды птиц как лебедь-кликун, малый лебедь, краснозобая казарка. На пролете также увеличивается видовое разнообразие куликов и некоторых околоводных птиц. В целом же территория заказника не является важным остановочным пунктом для отдыха и кормежки водоплавающей дичи и околоводных птиц.

Млекопитающие. В границах заказника обитают 36 видов млекопитающих следующих отрядов: насекомоядные, рукокрылые, хищные, парнокопытные, зайцеобразные и грызуны. Все отряды представлены ограниченными перечнями видов – от 1 до 12. Численность большинства зверей также относительно не велика, за исключением грызунов в отдельные годы.

Фауна млекопитающих типично таежная и в основном состоит из видов, широко распространенных в Палеарктике. Насекомоядные представлены большей частью бурозубками, среди которых наиболее широко распространены средняя и обыкновенная. Из зайцеобразных обычен заяц-беляк. Из грызунов встречаются обыкновенная белка, обыкновенная летяга, бурундук, мышевидные, из хищных млекопитающих – бурый медведь, волк, лисица, рысь, россомаха, соболь, колонок, горностай, ласка, норка американская и выдра. Представители парнокопытных – северный олень и лось. Северный олень во время обследования территории был учтен визуально, у лося и бурого медведя обнаружены следы. Из рукокрылых на территории заказника возможно обитание ночницы восточной, ночницы Брандта, ушана Огнева (ушана сибирского), кожанка северного.

Среди животных охотничье значение в настоящее время имеют: бурый медведь, соболь, белка, а также лось и лесной северный олень. Остальные млекопитающие: лисица, заяц-беляк, мелкие куньи добываются попутно на соболином промысле или при охоте на копытных. Россомаха и рысь малочисленны, выдра редка.

На исследованной территории возможны встречи следующих объектов животного мира, имеющих особый природоохранный статус [4-5].

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края: черный аист, краснозобая казарка, пискулька, сибирский таежный гуменник, клоктун, скопа, беркут, орлан-белохвост, кречет, сапсан, кобчик, кулик-сорока, филин, дубровник, овсянка-ремез.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красную книгу Красноярского края: большая выпь, красношейная поганка, лебедь-кликун, малый лебедь, хохлатый осоед, серый журавль, большой кроншнеп, длиннопалый песочник, дупель, большой веретенник, горный дупель, хрустан, сибирский пепельный улит, малая чайка, воробьиный сыч, иглохвостый стриж, обыкновенный зимородок.

Виды животных, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию на территории Красноярского края (приложение к Красной книге Красноярского края): таймень, дербник, перепел, галстучник, большой улит, щеголь, гаршнеп, белая сова, обыкновенная пищуха, пестрый дрозд, сибирская чечевица, серый снегирь, длиннохвостый снегирь, выдра, рысь.

Заключение. На основании натурального обследования территории ООПТ «Река Бахта», проведенного летом 2021 г., а также анализа литературных данных, в составе фауны позвоночных заказника выявлено 200 видов животных, в т.ч.: 19 видов рыб, 4 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 139 видов птиц и 36 видов млекопитающих. На изученной территории возможны встречи 15 видов позвоночных животных, внесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красноярского края; 17 видов, внесенных в Красную книгу Красноярского края и 15 видов животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию на территории Красноярского края.

Работа была выполнена в соответствии с техническим заданием к Государственному контракту от 15.06.2021 г. № Ф.2021.005397.

Список литературы

1. Бурский, О. В., Птицы Среднего Енисея: аннотированный список видов / О. В. Бурский, К. Пагенкопф, В. Форстмайер // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – 2003. – № 8. – С. 48-71.
2. Зиновьев, Е. А. Методы исследования пресноводных рыб / Е. А. Зиновьев, С.А. Мандрица – Пермь: Пермский ун-т, 2003. – 115 с.
3. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с.
4. Красная книга Красноярского края: В 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А. П. Савченко, отв. ред. А. А. Баранов, В. А. Заделёнов; Ю.Н. Литвинов; О.В. Тарасова. – Красноярск: СФУ, 2022. – 251 с.
5. Машкин, В. И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях: учеб. пособие / В. И. Машкин. – М.: Лань, 2013.

– 432 с.

6. Новиков, Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г. А. Новиков. – М.: «Сов. наука», 1953. – 502 с.

7. Равкин, Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов / Ю. С. Равкин // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука, 1967. – С. 66-75.

8. Пресноводные рыбы Средней Сибири / под ред. Е.Н. Шадрина – Норильск: Апекс, 2016. – 200 с.

9. Рогачева, Э. В. Птицы Средней Сибири / Э. В. Рогачева. – М.: Наука, 1988. – 309 с.

10. Савченко, А. П. Ресурсы охотничьих зверей Красноярского края (анализ состояния основных видов) / А. П. Савченко, М. Н. Смирнов, А. Н. Зырянов, Г. А. Соколов и др. // Красноярск: КГУ, 2002. – 162 с.

11. Суворов, А. П. К сезонному размещению диких копытных и волка Тунгусского плато / А. П. Суворов // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2011. – №. 5. – С. 101-105.

12. Челинцев, Н. Г. Методы учета животных на маршрутах / Н.Г. Челинцев // Экологические основы охраны животного мира: сб. научн. тр. – М., 1985. – С. 74-81.

СЕКЦИЯ 2. РЕСУРСЫ РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

636.085.14/636.086.72/636.087.63

ПРОФИЛЬ ЖИРНЫХ КИСЛОТ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ, ПРОИЗВОДИМЫХ ИЗ СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕННОГО В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Алексеева Елена Александровна,

кандидат сельскохозяйственных наук

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: alexeeva0503@yandex.ru

Четвертакова Елена Викторовна,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: e-ulman@mail.ru

Коломейцев Александр Владимирович,

кандидат биологических наук

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: avk1978@list.ru

Аннотация: определено содержание насыщенных, мононенасыщенных, полиненасыщенных жирных кислот в рыжиковом, рапсовом и соевом маслах, полученных из растительного сырья, выращенного в Красноярском крае, с целью частичной замены рыбьего жира в кормах для рыб. Растительные масла превосходят рыбий жир по содержанию мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот. Рыбий жир богат насыщенными жирными кислотами.

Ключевые слова: растительное масло, рыбий жир, жирнокислотный профиль, жирные кислоты

THE PROFILE OF FATTY ACIDS OF VEGETABLE OILS OBTAINED FROM RAW MATERIALS OBTAINED IN THE KRASNOYARSK TERRITORY

Alekseeva Elena Alexandrovna,

Candidate of Agricultural Sciences,

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: alexeeva0503@yandex.ru

Chetvertakova Elena Viktorovna,

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: e-ulman@mail.ru

Kolomeitsev Alexander Vladimirovich,
Candidate of Biological Sciences
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: avk1978@list.ru

Abstract: in order to partially replace fish oil in fish feeds, the content of saturated, monounsaturated, polyunsaturated fatty acids in ginger, rapeseed and soybean oils obtained from vegetable raw materials grown in the Krasnoyarsk Territory was determined. Vegetable oils are superior to fish oil in terms of the content of monounsaturated and polyunsaturated fatty acids. Fish oil is rich in saturated fatty acids.

Key words: vegetable oil, fish oil, fatty acid profile, fatty acids.

В настоящее время рыбные запасы Мирового океана стремительно сокращаются, поэтому для обеспечения населения высококачественной рыбной продукцией все чаще рыбу выращивают в условиях индустриальных хозяйств аквакультуры. Одним из условий успешного развития аквакультуры является наличие высокоценных кормов. Рост цен на сырье для приготовления кормов для рыб стимулирует поиск альтернативных источников сырья, в частности замены дорогостоящего рыбьего жира на компоненты растительного происхождения [1].

Рыбий жир отличается высоким уровнем питательных ценных длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот, которые необходимы для полноценного функционирования организма. Рыбий жир востребован во многих областях и в частности в кормлении животных [8].

Как альтернатива рыбьему жиру применяют растительные масла. Это обусловлено более низкой стоимостью, большим выбором растительного сырья, стабильностью поставок. Кроме того, в отличие от рыбьего жира, растительные компоненты кормов, как правило, производят в той же местности, где находится рыбноводное хозяйство, что снижает транспортные издержки. Эти факторы увеличивают рентабельность предприятий аквакультуры за счет уменьшения себестоимости их продукции [10; 12]. Однако замена рыбьего жира в составе корма на растительные масла может быть только частичной, так как они не могут полностью удовлетворить потребности рыб в незаменимых жирных кислотах [13].

В исследованиях Биндюкова С.В. с соавторами (2022) установлено, что наиболее высокие темпы роста и наименьший отход выявлены у рыб, получавших корм на основе рыбьего жира. Аналогичные результаты были получены при частичной замене рыбьего жира на рапсовое и соевое масла. Введение растительных масел в корма рыб не повлияло на химический состав мышечной ткани [5].

Большинство исследователей считают оптимальным ввод 50-60 % растительных масел вместо рыбьего жира, так как снижение доли рыбьего жира менее 40 % в составе корма ухудшало параметры роста рыб и снижало качество мяса [9; 11; 13].

Применение масел, изготовленных из местного растительного сырья в кормлении рыб является актуальным вопросом и для Красноярского края. В Сибири, в том числе и в Красноярском крае, распространена масличная культура рыжик (*Camelina sativa*) – однолетнее растение семейства Крестоцветных. Он богат биологически активными веществами, в том числе полиненасыщенными кислотами, содержит до 40 % сырого жира, отличается скороспелостью и холодоустойчивостью [4; 6].

Другой представитель этого же семейства рапс (*Brassica napus L.*) также широко культивируется в крае и используется в кормлении животных. В рапсовом масле содержится 60,0-70,0 % олеиновой, 23,3 % линолевой и 10,5 % линоленовой кислот, которые положительно влияют на воспроизводительные функции [3; 7].

Соя (*Glycine max*) является ценной продовольственной, кормовой и технической культурой. Содержит 37-45 % белка, 18-25 % жира и свыше 30 % углеводов [2].

Цель работы – проанализировать профиль жирных кислот растительных масел, производимых из сырья, полученного в Красноярском крае.

В задачи входило определение количества насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот.

Исследования профиля жирных кислот растительных масел полученных из сырья, выращенного в Красноярском крае проводили в Научно-исследовательском испытательном центре ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. Изучалось рыжиковое, рапсовое и соевое масла и сопоставлялось с жирнокислотным профилем рыбьего жира.

Исследованные масла отличаются высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот.

Жирнокислотный состав растительных масел, полученных условиях Красноярского края, представлен в таблице. Оценка профиля жирных кислот растительных масел показала низкое содержание насыщенных жирных кислот – 5,64 % в рапсовом масле, 6,16 % в соевом и 9,25 % в рыжиковом. Основная доля приходится на пальмитиновую кислоту (таблица).

Мононенасыщенные жирные кислоты в рыбьем жире составляют 18,6 %, что меньше чем в растительных маслах. Наибольшая доля этих кислот в рапсовом масле – 56,654 %.

В рыбьем жире пальмитолеиновой кислоты содержится 6,39 %, что значительно больше чем в растительных маслах. В рыжиковом масле наибольшее содержание гондоиновой жирной кислоты – 14,294 %, а рапсовом масле ее содержится 1,665 %. В соевом масле отсутствует эруковая жирная кислота.

Следует отметить значительные различия по содержанию полиненасыщенных жирных кислот в рыбьем жире (0,74 %) и растительном масле (24,509-55,670 %) В рыжиковом и рапсовом маслах содержание линолевой кислоты составило 15,915 % и 16,223 % соответственно, в соевом - 8,001 %. Высокое содержание альфа-линоленовой кислоты было у рыжикового масла 37,827 %.

Таблица – Профиль жирных кислот растительных масел полученных в Красноярском крае, %

Показатель	Рыбий жир [8]	Масло		
		рыжиковое	рапсовое	соевое
Насыщенные жирные кислоты				
Каприловая (10: 0)	-	0,002	-	0,002
Лауриновая (12:0)	0,7	0,002	-	0,031
Миристиновая (14:0)	5,19	0,046	0,036	0,063
Пентадекановая (15: 0)	-	0,018	-	0,034
Пальмитиновая (16: 0)	8,17	5,039	3,268	3,420
Маргариновая (17: 0)	-	0,040	-	0,030
Стеариновая (18: 0)	2,05	2,344	1,428	1,010
Арахидиновая (20: 0)	-	1,302	0,476	1,573
Бегеновая (22: 0)	-	0,275	0,294	-
Лигноцериновая (24:0)	-	0,186	0,138	-
Всего	16,11	9,25	5,64	6,16
Мононенасыщенные жирные кислоты				
Пальмитолеиновая (16: 1)	6,39	0,093	0,171	0,050
Олеиновая (18: 1)	12,21	15,840	53,947	20,377
Гондоиновая (20: 1)	-	14,294	1,665	8,328
Эруковая (22: 1)	-	2,480	0,872	-
Всего	18,60	32,707	56,654	28,755
Полиненасыщенные жирные кислоты				
Линолевая (18: 2)	-	15,915	16,223	8,001
Альфа-линоленовая (18:3)	0,74	37,872	8,211	22,175
Эйкозодиеновая (20: 2)	-	1,884	0,075	0,042
Всего	0,74	55,670	24,509	30,218

Таким образом, масла, полученные из растительных культур, выращенных в Красноярском крае, содержат необходимый набор жирных кислот и могут быть применены для балансирования рационов и частичной замены рыбьего жира в кормах для рыб.

Список литературы

1. Агеец, В. Ю. Проблемы и перспективы производства биологически полноценных комбикормов для рыб в республике Беларусь / В. Ю. Агеец, Ж. В. Кошак, А. Э. Кошак // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2017. – № 2. – С. 91-99.
2. Бельшкіна, М. Е. Анализ и перспективы производства сои в России и мире / М. Е. Бельшкіна // Кормопроизводство. – 2013. – №. 7. – С. 3-6.
3. Егорова, Т. А. Рапс (*Brassica napus* L.) и перспективы его использования в кормлении птицы / Т. А. Егорова, Т. Н. Ленкова // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – №. 2. – С. 172-182.
4. Лейберова, Н.В. Применение рыжикового масла в рецептуре соуса на растительной основе / Н. В. Лейберова, Л.А. Донскова // Индустрия питания / Food Industry. – 2018. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-ryzhikovogo-masla-v-retsepture-sousa-na-rastitelnoy-osnove> (дата обращения: 29.11.2023).

5. Опыт замены рыбьего жира растительными маслами в комбикормах для радужной форели / Биндюков С.В., Бурлаченко И. В., Баскакова Ю. А. [и др.] // Труды ВНИРО. – 2022. – Т. 187. – С. 138-148.
6. Пищевая ценность рыжикового масла как сырья для мясной промышленности / Г. В. Гуринович, Н. Н. Цехина, Н. Г. Хасьянова [и др.] // Мясная индустрия. – 2009. – № 4. – С. 36-38. – EDN KUEMKD.
7. Рензеева, Т. В. Научное обоснование, разработка и оценка качества мучных кондитерских и хлебобулочных изделий с использованием продуктов переработки масличных культур сибирского региона: специальность 05.18.15 «Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Рензеева Тамара Владимировна. – Кемерово, 2009. – 46 с.
8. Самир, Э. А. Состав рыбьего жира, соевого и льняного масла и их влияние в формировании костной ткани / Э. А. Самир, Э. Р. Валеева // Общая биология. Серия: Естественные и технические науки. – 2020. – № 4. – С. 35-41.
9. Comparative evaluation of commercial vegetable oil, fish oil, palm oil and groundnut oil as a lipid source in maturation and reproductive performance of fancy koi, *Cyprinus carpio* var. koi / M. A. Harshavardhan, S. Aanand, J.S.S. Kumar [et al.] // *Aquaculture*. – 2021. – № 545. – R 737248. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737248>.
10. Daniel, N. A review on replacing fish meal in aqua feeds using plant protein sources / N. Daniel // *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. – 2018. – № 6(2). – R 164-179. – URL: <https://www.fisheriesjournal.com/archives/2018/vol6issue2/PartC/6-1-35-823.pdf> (дата обращения: 05.08.2023).
11. Effects of substitution of dietary fish oil with a blend of vegetable oils on liver and peripheral blood leukocyte fatty acid composition, plasma prostaglandin E2 and immune parameters in three strains of Atlantic salmon (*Salmo salar*) / I. K. Petropoulos, K. D. Thompson, A. Morgan [et al.] // *Aquaculture Nutrition*. – 2009. – № 15(6). – R 596-607. – DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2095.2008.00627.x>.
12. Risk assessment of the use of alternative animal and plant raw material resources in aquaculture feeds / B. D. Glencross, J. Baily, M. H. Berntssen [et al.] // *Reviews in Aquaculture*. – 2020. – № 12(2). – R 703-758. – DOI: <https://doi.org/10.1111/raq.12347>.
13. Singh, P. Potentiality of new feed ingredients for aquaculture: A review / P. Singh, B. N. Paul, S. S. Giri // *Agricultural Reviews*. – 2018. – № 39(4). – R 282-291. – DOI: <https://doi.org/10.18805/ag.r-1819>.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОВСЯНОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РЫБНЫХ ФАРШЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Владимцева Татьяна Михайловна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: grits.t@yandex.ru

Тюрина Лилия Евгеньевна,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: Lilija-tjurina@yandex.ru

Аннотация: Цель работы заключалась в исследовании возможности использования овсяной муки в технологии приготовления рыбных фаршевых изделий. В соответствии с этим в работе были поставлены следующие задачи: определить физико-химические и микробиологические показатели качества готовых продуктов. Изучить органолептические показатели контрольного и опытных образцов. Была изучена возможность приготовления рыбных фаршевых изделий – фрикаделек из тонко измельченного мяса рыб пониженной товарной ценности, таких как треска. Проведена оценка физико-химических и органолептических показателей. Таким образом, оценивая в целом влияние овсяной муки на химические, физические, органолептические и микробиологические свойства дисперсных фаршевых систем, считаем рациональным внесение в них овсяной муки в количестве 2 г на 100 г массы фаршевой смеси.

Ключевые слова: рыбный фарш, рыбные фрикадельки, растительная добавка, овсяная мука, дегустационный анализ, рецептура

THE POSSIBILITY OF USING OATMEAL IN THE TECHNOLOGY OF COOKING FISH MINCED PRODUCTS

Vladimtseva Tatiana Mikhailovna,

candidate of Biological Sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: grits.t@yandex.ru

Tyurina Lilia Evgenievna,

doctor of Agricultural Sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: Lilija-tjurina@yandex.ru

Abstract: The purpose of the work was to study the possibility of using oat flour in the technology of preparing minced fish products. In accordance with this,

the following tasks were set in the work: to determine the physico-chemical and microbiological indicators of the quality of finished products. To study the organoleptic parameters of the control and experimental samples. The possibility of preparing minced fish products – meatballs from finely ground fish meat of reduced marketable value, such as cod, was studied. The assessment of physico-chemical and organoleptic parameters was carried out. Thus, assessing the overall effect of oat flour on the chemical, physical, organoleptic and microbiological properties of dispersed stuffing systems, we consider it rational to add oat flour to them in the amount of 2 g per 100 g of the mass of the stuffing mixture.

Key words: minced fish, fish meatballs, vegetable additive, oat flour, tasting analysis, recipe

Разнообразие ассортимента рыбной продукции в мире значительно расширилось. Это направление находит большой интерес среди отечественных рыбопромысловых и рыбоперерабатывающих предприятий. Производство рыбных рубленых полуфабрикатов дает возможность рациональнее перерабатывать рыбное сырье, так как реализация рыбы в неразделанном охлажденном виде, с дальнейшей переработкой приводит к потерям до 49 % в виде отходов. Очень привлекательным и перспективным направлением производители считают рыбный фарш и продукты, изготовленные из него, поскольку при этом заметно расширяется ассортимент продукции, которая имеет привлекательный внешний вид, низкую калорийность и доступность потребителю [1, 2, 3, 7].

Использование овсяной муки как растительного компонента содержащего (в 100 г): белки - 13 г, жиры – 6,8 г, углеводы – 64,9 г, пищевые волокна – 4,5 г, вносимого в рыбный фарш, дает возможность получить новый продукт – рыбные фрикадельки с улучшенными органолептическими, физико-химическими показателями и низкой калорийностью.

Мышечная ткань трески (*Gadus morhua*) содержит достаточно высокое количество биологически полноценного белка – 17,54 г, особенно много ансерина (150 мг%), бетаина (102 мг%), окиси триметиламина (400-1080 мг%), но в мясе нет гистидина, карнозина, а также отсутствуют углеводы. Кроме того, мясо трески содержит (в 100 г) - 0,20 г, биологически эффективных липидов, 1,19 г золы и комплекс элементов, входящих в состав минеральных веществ мяса (мг % к весу сырого вещества): калий 220-240, кальций 11-30, магний 24-140, фосфор 170-230, железо 0,5-1,1 и др. В треске присутствуют все важные водорастворимые витамины, среди которых доминируют витамины группы В: В₁, В₃, В₁₂, РР и пантотеновая кислота [4]. Данное сырье широко используется в производстве рыбных формованных продуктов.

Цель работы заключалась в исследовании возможности использования овсяной муки в технологии приготовления рыбных фаршевых изделий. В соответствии с этим в работе были поставлены следующие задачи: определить органолептические, физико-химические и микробиологические показатели качества готовых рыбных продуктов.

Объекты и методы исследований. При разработке технологии приготовления рыбных фрикаделек в качестве объекта исследований были взяты: охлажденное филе трески, соответствующее по качественным показателям требованиям действующей нормативной документации [4, 5], из которого готовили фарш и овсяная мука, которую вносили в качестве растительной добавки. Предмет исследования – рецептура приготовления рыбных фрикаделек. Опыты проводились в лабораторных условиях ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». Технологическая схема приготовления рыбной фаршевой массы проводилось по традиционной технологии: охлажденное рыбное филе трески дважды измельчали на мясорубке марки «МИМ 600М», с диаметром отверстий решетки 5 мм, в полученную массу внесли ингредиенты по рецепту [6] и тщательно вымешали в фаршемешалке марки «АРАСН АМК10 1Ф» в течение 5 минут, одновременно вносили 2 и 4 грамма овсяной муки на 100 грамм фарша.

Полученной фаршевой массе придали круглую форму, обжарили 10 минут при температуре +140-160°C. Готовность определили по образованию румяной коричневой корочки. После чего охладили до температуры +17°C, готовые образцы представили на дегустацию.

Органолептические показатели оценивали профильным методом с использованием 5-балльной шкалы (рис. 1) для анализа интенсивности отдельных признаков (внешний вид, запах, цвет, вкус, консистенция) и графически изображали в виде профилограмм. Дегустацию проводила комиссия из 5 человек. У полученных контрольного и опытных образцов оценивали физико-химические показатели, в частности, содержание сухих веществ, белка, жира, золы, общую кислотность [5], а наличие микроорганизмов, в частности, КМАФАнМ и патогенных видов, изучали по ГОСТу [4]. Рецептуры фрикаделек рыбных приведены в таблице.

Таблица – Рецептуры рыбных фрикаделек

Компоненты, г/100 г	Контрольный образец (традиционная рецептура)	1 Опытный образец	2 Опытный образец
Треска	65	60	60
Хлеб пшеничный	16	16	16
Вода	21,75	21,75	21,75
Овсяная мука	-	2,0	4,0
Молоко цельное	25	-	-
Пряно ароматические растения (сухие)	0,05	0,05	0,05

Результаты исследований и их обсуждение. Для определения органолептических показателей проводятся специальные экспертные исследования, включающие в себя оценку внешних характеристик продукции и оценку вкусовых, запаховых и тактильных ощущений.

Органолептическая оценка качества показала, что основные дефекты в контрольном образце проявляются во внешнем виде и консистенции. Готовые

изделия на поверхности имели трещины, корочка была неправильная. При замене части рыбного сырья растительным продуктом, овсяная мука в количестве 2 и 4 г на 100 г фарша, отмечается улучшение консистенции и внешнего вида готовых фрикаделек. Вместе с тем опытные образцы имели слабо выраженный специфический овсяный привкус. Результаты бальной органолептической оценки фрикаделек показаны на рисунке 1.

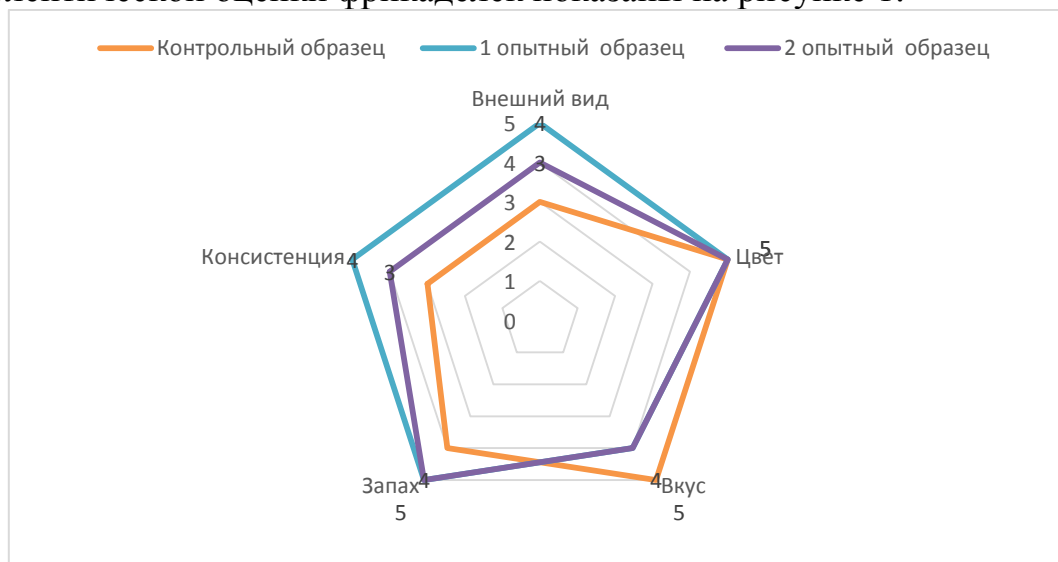


Рисунок 1 – Бальная шкала дегустационной оценки, балл

Результаты дегустационной оценки показали, что добавление овсяной муки в образцы в количестве 2 г/ 100 г – опытный образец 1 и 4 г/ 100 г – опытный образец 2, улучшило внешний вид и консистенцию на 2 балла и 1 балл в опытных образцах 1 и 2 соответственно по сравнению с контрольным, так же отмечается улучшение вкуса и запаха на 1 балл в обоих опытных образцах, против контрольного. Цвет готовых фрикаделек не изменился.

Результаты химических исследований фрикаделек представлены на рисунке 2.

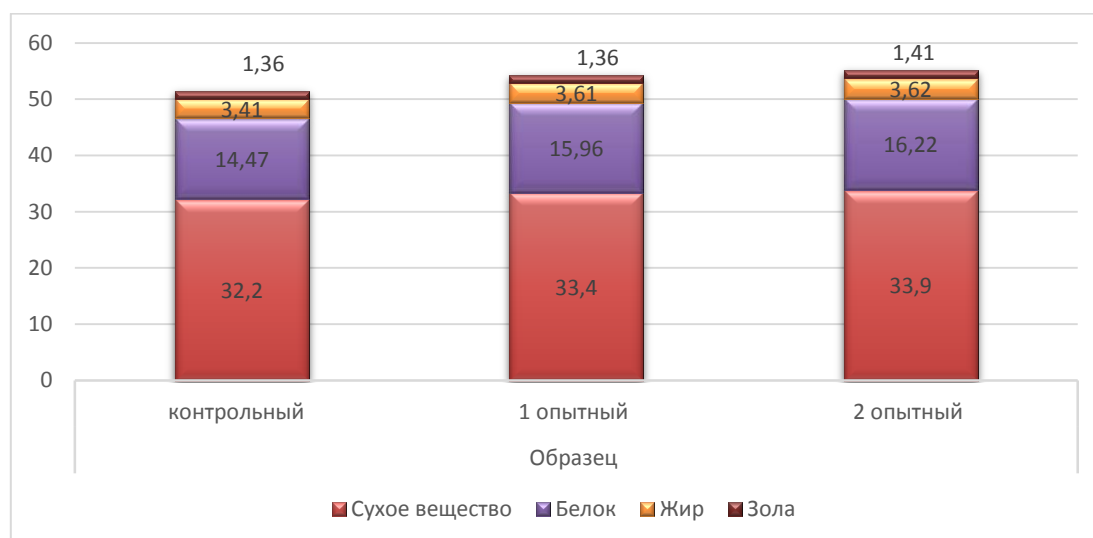


Рисунок 2 – Результаты химических исследований фрикаделек, г/100 г

Экспериментальные данные, приведенные на рисунке 2, показывают, что внесение овсяной муки в фарш трески, в опытных образцах приводит к

увеличению содержания сухих веществ, белка и жира. Это обусловлено относительно высоким содержанием сухих веществ и белка в овсяной муке. Так количество сухих веществ увеличилось по сравнению с традиционной рецептурой на 1,2 г при использовании 2 г овсяной муки и на 1,7 г при использовании 4 г овсяной муки, содержание белка так же увеличилось на 1,49 г и 1,75 г и жира на 0,2 г и 0,21 г, соответственно. При этом, общая кислотность в опытных образцах 1 и 2 снизилась на 0,10 и 0,13 °Т.

По результатам микробиологических исследований рыбных фрикаделек условно-патогенные и патогенные микроорганизмы не выявлены, а КМАФАнМ было в норме и составило 1×10^5 .

Вывод: Проведенные экспериментальные исследования подтверждают возможность использования овсяной муки в качестве растительной добавки. Этот компонент в составе рыбного фарша в количестве 2 г на 100 г фарша, позволил улучшить органолептические и физико-химические показатели полученных рыбных полуфабрикатов, при этом не изменяя микробиологические показатели безопасности готовых продуктов.

Список литературы

1. Васюкова, А. Т. Рыбные фарши с растительными наполнителями /А. Т. Васюкова, С. И. Алымов, А. И. Ноженко, К. ИНКОС, 2005. – 160 с.
2. Владимцева, Т. М. Основы рыбоводства: учебное пособие / Т. М. Владимцева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск. – 2021. – 166 с.
3. Владимцева, Т. М. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие/ Т. М. Владимцева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 336 с.
4. ГОСТ 31795-2012 Рыба, морепродукты и продукция из них. Метод определения массовой доли белка, жира, воды, фосфора, кальция и золы спектроскопией в ближней инфракрасной области. Введен: 01.07.2013. – М.: Стандартинформ 2014. – 6 с.
5. ГОСТ 32006-2012 Филе трески без кожи подпрессованное мороженое. Технические условия. Введен: 01.01.2014. – М.: Стандартинформ, 2019. – 7 с.
6. Могильный, М. П. Сборник рецептов на продукцию общественного питания/ М. П. Могильный Изд. 2-е, ДеЛи плюс, 2016. – 115 с.
7. Тюрина, Л. Е. Возможность использования растительного сырья при производстве рыбных котлет / Л. Е. Тюрина, Т. М. Владимцева // в сборнике: Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство: Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 70-летию Красноярского государственного аграрного университета. – Красноярск, 2023. – С. 317-320.

АНАЛИЗ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Гаврилова Ольга Юрьевна,

кандидат экономических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
gavrilova._olga@mail.ru

Ермакова Ирина Николаевна,

кандидат экономических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
irina2879@mail.ru

Аннотация: В статье проводится анализ объемов экспорта продукции рыболовства в России. Развитие отрасли происходит в рамках федерального проекта «Экспорт продукции АПК». Удельный вес рыбы и морепродуктов в общей структуре экспорта сельскохозяйственной продукции составляет значительную долю, в 2022 году свыше 14%. Анализ динамики экспорта свидетельствует о его неравномерном развитии. Основными причинами колебания объемов экспорта рыбы и морепродуктов в натуральном выражении выступают снижение цен на основные виды экспортируемых водных биоресурсов и усложнение процедуры осуществления платежей.

Ключевые слова: самообеспеченность по рыбе и рыбопродуктам, экспорт рыбной продукции, импорт, экспортные проекты, направления развития рыбной промышленности.

ANALYSIS OF RUSSIAN FISHING INDUSTRY PRODUCTS EXPORT

Gavrilova Olga Yurievna,

candidate of Economics sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
gavrilova._olga@mail.ru

Ermakova Irina Nikolaevna,

candidate of Economics sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
irina2879@mail.ru

Abstract: The article analyzes the volumes of exports of fishery products in Russia. The industry is developing within the framework of the federal project “Export of Agro-Industrial Products”. The share of fish and seafood in the overall structure of agricultural exports is a significant share, in 2022 over 14%. Analysis of export dynamics indicates its uneven development. The main reasons for fluctuations in the volume of exports of fish and seafood in physical terms are the decrease in

prices for the main types of exported aquatic biological resources and the complication of the payment procedure.

Key words: self-sufficiency in fish and fish products, export of fish products, imports, export projects, directions for development of the fishing industry.

Приоритетная задача агропромышленного комплекса состоит в наращивании объемов производства и переработки высококачественной сельскохозяйственной продукции для обеспечения потребностей населения региона в полном объеме и продовольственной независимости от импорта. В 2022 году национальный уровень продовольственной безопасности практически по всем ключевым направлениям, в том числе по рыбе и рыбопродуктам, достиг пороговых значений, установленных в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации [1].

По оценке Министерства сельского хозяйства России, в 2022 г. уровень самообеспечения по рыбе и рыбопродуктам составил 153,3%, что выше установленного значения по этому виду продукции в 1,8 раза. Традиционно в структуре национального экспорта рыбная продукция по объемам поставок входит в тройку ключевых позиций [8]. По оценке Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России в 2022 году удельный вес рыбы и морепродуктов в структуре экспорта продукции АПК из России составил 14%.

Объем экспорта продукции АПК (в сопоставимых ценах) в России в 2022 году составил 28,9 млрд долл. США (в 2021 году этот показатель зафиксировался на уровне 29,9 млрд долл. США [1]. Следует отметить положительную динамику в рыбной отрасли. Так экспорт российской рыбной продукции в стоимостном выражении растет на протяжении последних 7 лет вне зависимости от негативной макроэкономической конъюнктуры и внешнеторговых ограничений [3]. При этом, если рассматривать конкретно экспорт отрасли рыболовства, то Россия в 2022 году экспортировала 2,3 млн тонн рыбной продукции, что на 5% выше уровня предыдущего года. Наша страна входит в десятку крупнейших поставщиков рыбы на мировой рынок. Российская рыба поставляется в 80 стран (основная страна экспорта – Китай), годом ранее отправлялась лишь в 60 стран [6]. В результате экспортных ограничений происходит диверсификация зарубежных поставок российской рыбы и морепродуктов, расширяется их география.

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о неравномерном развитии экспорта. На фоне роста объемов экспорта сельскохозяйственной продукции в натуральном выражении за три последних года (+7,6%) наблюдается снижение размеров экспорта рыбы и морепродуктов, в том числе рыбы свежей и мороженной.

Однако, если рассматривать объем экспорта рыбы и морепродуктов в стоимостном выражении, то его размер увеличился на 22,7% и составил в 2021 году - 6,678 млрд долл. США. Главные причины такой ситуации, это рост курса доллара, снижение цен на основные виды экспортируемых водных биоресурсов

и усложнение процедуры осуществления платежей. Аналогичная ситуация наблюдается при импорте сельскохозяйственной продукции.

Таблица 1 – Экспорт и импорт рыбной продукции в Российской Федерации [2, 3]

Показатель	Год			2021 в % к 2019 году
	2019	2020	2021	
Экспорт				
Продукция АПК, тыс. т	66018,6	78962,9	71068,3	107,6
Рыба и морепродукты, тыс. т	2127,1	2262,1	2076,8	97,6
Рыба свежая и мороженная, тыс. т	1857,1	1984,5	1763,5	94,9
Продукция АПК, млн. долл. США	25608,0	30556,0	37122,5	144,9
Рыба и морепродукты, млн. долл. США	5442,8	5330,2	6678,3	122,7
Удельный вес рыбы и морепродуктов в структуре продукции АПК, % (по тыс.т)	3,2	2,9	2,9	-0,3
Удельный вес рыбы и морепродуктов в структуре продукции АПК, % (по млн. долл. США)	21,3	17,4	17,9	-3,4
Импорт				
Продукция АПК, млрд долл. США	30	29,8	34	113,3
Рыба свежая и мороженная, тыс. т	375,4	330,5	355,6	94,7

Развитие отрасли рыболовства характеризуется нестабильной динамикой, основными сдерживающими причинами устойчивого развития отрасли, являются – относительно низкий уровень инвестирования в рыбохозяйственный комплекс, неразвитая инфраструктура и слабый маркетинг рыбной продукции, недостаточная государственная поддержка и непривлекательность рыбной отрасли для квалифицированных специалистов и молодежи [5]. Отрасль рыболовства на региональном уровне Красноярского края имеет аналогичные причины, сдерживающие ее развитие. Однако, в крае имеется достаточно высокий производственный потенциал для устойчивого развития в результате роста инновационной и инвестиционной активности и увеличения обеспечения населения региона товарной рыбой и другой ценной продукцией на основе местных биоресурсов [4].

Следует отметить положительные моменты в развитии инвестиционного потенциала экспорта сельскохозяйственной продукции. В условиях экспортных ограничений по программе инвестквот в стране были введены новые производственные мощности в рыбной промышленности. Количество экспортных проектов в 2022 году в рыбной отрасли достигло 33, в том числе: 8 – пикша и треска; 7 – консервы рыбные; 5 – лососевые; 2 – краб; 2 – икра осетровая; 1 – креветки; 8 – прочие виды рыбной продукции. Общий объем инвестиций на реализацию экспортных проектов в рыбной отрасли оценивается в 65 млрд. рублей [7].

Работа с товаропроизводителями рыбной отрасли находится под особым вниманием государства. Перед рыбопромышленниками наряду с производством рыбной продукции на экспорт стоит задача в первую очередь обеспечить внутренний рынок. Российская рыбопромышленная компания делает ставку на развитие производства продукции глубокой переработки и последовательно наращивает выпуск филе, фарша и сурими из минтая морской заморозки, обеспечивающей максимально доступное качество продукта для наших потребителей, как в России, так и за рубежом.

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о неравномерном развитии экспорта. Так в целом по стране и в рамках «Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)» объемы экспорта имеют положительную тенденцию роста (плюс 16,2% к уровню 2019 года по общим размерам экспорта и плюс 44,8% – по продовольственным товарам и сельхозсырью). В Красноярском крае размеры экспорта характеризуются «скачкообразными» изменениями. Так в анализируемом трехлетнем периоде в 2020 году (год пандемии) общекраевые объемы экспорта были ниже уровня 2019 года, но при этом прирост объемов продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья составил 2,3 раза. В 2021 году ситуация изменилась и объемы экспорта вернулись к уровню 2019 года, однако в размерах выше базисных (+5,6% в целом по экспорту и 10,8% - по продовольственным товарам и сельскохозяйственному сырью). Доля продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в общем объеме экспорта колеблется в диапазоне 5,8 – 8,8% по России и 0,5 – 1,2% по Красноярскому краю.

В заключение можно сделать вывод о наличии у отечественной рыбной отрасли существенного потенциала для наращивания экспортных возможностей на мировых рынках, что является одним из мощных стимулов развития рыбохозяйственного комплекса страны в целом.

Список литературы

1. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2022 году государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». [Электрон. ресурс]. – URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/ef0/rbsqtwsx9le16np8ifivhw317mat1cr5.pdf> (дата обращения 3.11.2023).
2. Агропромышленный комплекс России в 2021 году. – Москва, 2022. – 533 с.
3. Агроэкспорт. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://aemcx.ru/services-and-statistics/statistics/stat2021/> (дата обращения 3.11.2023).
4. Гаврилова О.Ю., Ермакова И.Н. Анализ развития рыболовства в Красноярском крае / О.Ю. Гаврилова, И.Н. Ермакова // Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 70-летию Красноярского государственного аграрного университета «Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство». – Красноярск, 2023. – С. 218-221.

5. Ермакова И.Н., Гаврилова О.Ю. Динамика и тренды развития рыбохозяйственного комплекса Красноярского края / И.Н. Ермакова, О.Ю. Гаврилова // Экономика устойчивого развития. – 2023. – № 1 (53). – С. 36-39.

6. ПортНьюс. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://portnews.ru/news/351083/> (дата обращения 3.11.2023).

7. Развитие инвестиционного потенциала экспорта продукции АПК России в 2022 году. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://aemcx.ru/exporter-library/regions-review/> (дата обращения 3.11.2023).

8. Россия в 2022 году нарастила экспорт рыбной продукции в дружественные страны на 40%. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/17899513> (дата обращения 3.11.2023).

УДК 575.174

КАК ГЕНЕТИКА В ДЕМОГРАФИИ ОСЕТРА ЕНИСЕЯ СТАНОВИТСЯ АРТЕФАКТОМ

Гайденок Николай Дмитриевич,
доктор технических наук, профессор
ndgay@mail.ru

Пережилин Александр Иванович,
кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: AlexPr_1982@mail.ru

Аннотация: В статье изложен материал по проблемам учета генетической структуры популяционного континуума сибирского осетра. Показано влияние генетической структуры на точность определения демографических параметров.

Ключевые слова: Обь, Енисей, Лена, осетр, возрастное распределение, масса, длина, максимальные показатели, генетика, зиготы, моногибридное скрещивание, кумулятивная полимерия, гибрид, морфотип.

GENETIC ARTIFACTS IN THE DEMOGRAPHY OF THE YENISEI STURGEON

Gaydenok Nikolai Dmitrievich,
doctor of technical sciences, professor
ndgay@mail.ru

Perezhilin Aleksandr Ivanovich,
candidate of biological sciences, associate professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: AlexPr_1982@mail.ru

Abstract: The article presents material on the problems of accounting for the genetic structure of the population continuum of the Siberian sturgeon. The influence of the genetic structure on the accuracy of determining demographic parameters is shown.

Key words: Ob, Yenisei, Lena, sturgeon, age distribution, mass, length, maximum indicators, genetics, zygotes, monohybrid crossing, cumulative polymerization, hybrid, morphotype.

Введение. Причиной написания данной работы явились обстоятельства:

1. Наличие двух распределений массы енисейского осетра от возраста (Рисунок 1).

2. Коллизия с предельным экспериментальным возрастом енисейского осетра, приводимым в [12] и далее тиражируемым в литературе, 65+, и 89+ полученным Ю.В. Михалевым по регрессионной зависимости и одному экспериментальному экземпляру енисейского осетра массой 89,8 кг (Рисунок 1, Таблица 1).

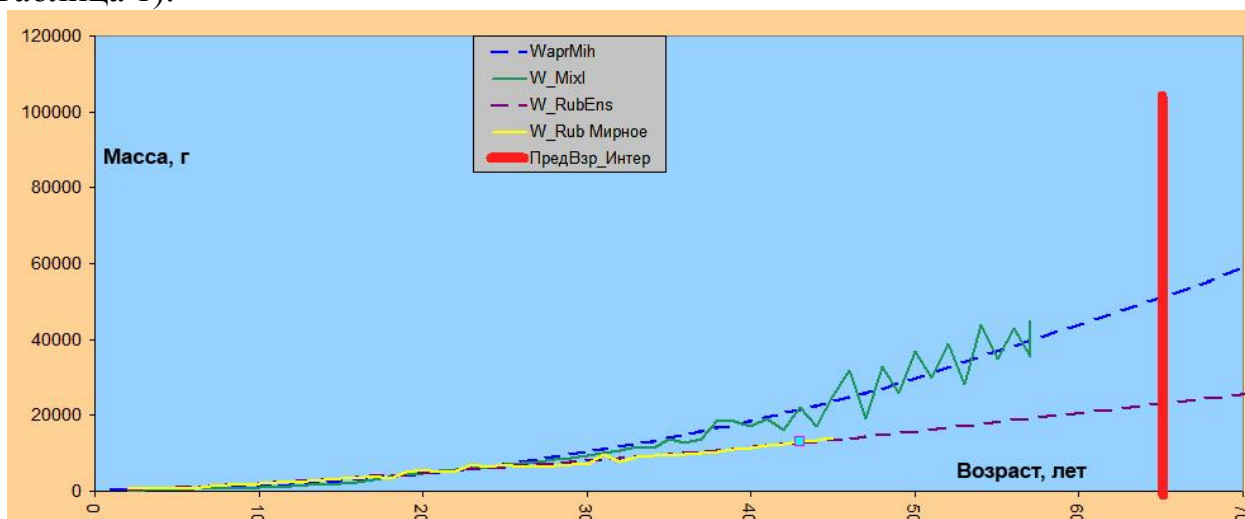


Рисунок 1 – Возрастное распределение массы енисейского осетра по Ю.В. Михалеву [9] и Г.И. Рубану [13]

3. Наличие множества экстремальных масс енисейского осетра, полученных разными авторами за период 1865 – 2008 гг. (Таблица 1).

Таблица 1 – Сведения по максимальным показателям енисейского осетра

Автор [источник]	Период, г	Длина, см	Масса, кг	Экспериментальный возраст, лет
1. М.Ф. Кривошапкин [7]	до 1865	356	128	-
2. В.Л. Исаченко [5]	1905 – 1908	-	86	-
3. Н.А. Остроумов [11]	1928 – 1933	-	87	-
4. А.В. Подлесный [12]	1946	200	101	65
5. Ю.В. Михалев [9]	1964	190	45	57+

6. В.А. Заделенов [4]	1984 – 1985	-	72 – 74	-
7. Г.И. Рубан [13]	1988 – 1992	160 абс.	18	47+-51+
8. Опросы (Игарка)	1993	230 абс.	85	-
9. В.А. Заделенов [3]	2002	241 абс.	91	-
10. Ю.В. Михалев [10]	2004	224 абс	89,8	-
11. А.А. Курбатский [3]	2007	-	43	56+
12. В.А. Заделенов [3]	2008	213 абс.	71	-

4. Существование в XIX веке довольно обширной номенклатуры элементов популяционного континуума енисейского осетра убедительно четко различающихся морфометрически [7] и в силу этого оказывается неправомерным сведение к размерно-весовым категориям (Рисунок 2.а), ряд принципиальных иллюстраций которой дается на (Рисунках 3 – 5).

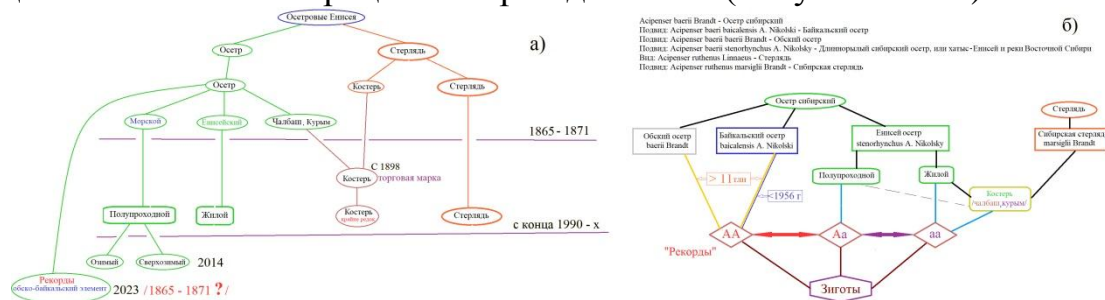


Рисунок 2 – Историко-промысловая (а) и систематико-генетическая (б) классификации осетровых Енисея



Рисунок 3 – Ленский стерлядевидный осетр – зигота aa (Рисунок 7.б), фото А.Ф. Кириллова



а) б)

Рисунок 4 – Формы енисейского осетра: а) светлый тупорылый осетр (Рисунок 7.б, зигота AA) на Верхних Нерестилищах – Сумароково (фото В.А. Заделенова); б) – полупроходной темный острорылый осетр (Рисунок 7.б, зигота Aa) у Туруханска (фото С.М. Чупрова)

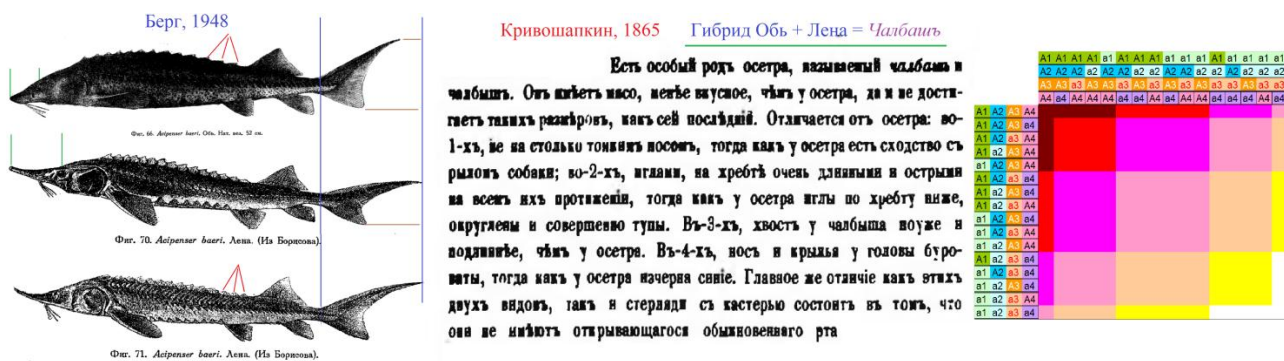


Рисунок 5 – Пример и описание енисейского варианта скрещивания по типу кумулятивной полимерии осетров обского и ленского морфотипов у М.Ф. Кривошапкина [7]

Материалы и методы. В качестве материалов использованы результаты цитируемых авторов. Для их обработки использована методология статистического анализа и популяционной генетики. Планы используемых показателей целенаправленно используются терминология цитируемых авторов, включая и ныне здравствующих, во избежание возможных разночтений. Тем более, что все цитируемые работы вышли до периода «Вхожденчества» в западный научный мир, из которого Россию успешно исключили после 24 февраля 2022 г.

Результаты исследований. Перед дальнейшим анализом, укажем на следующие замечания:

1. Авторы работы полностью отдадут себе отчет в том, что в настоящее время в виду ННН-промысла уже отсутствует не только ряд не доминирующих элементов номенклатуры (Рисунок 2), но и также доминирующие элементы находятся под запретом с 1998 г.

2. В отличие от «костерь», детальная морфометрия которого приводится у В.Л. Исаченко [5], больших сведений по морфометрии «Чалбаша/Курьма», чем у М.Ф. Кривошапкина [7], отчасти П.И. Третьякова [14] и А.И. Кытманова [8], в литературе нет.

Согласованное объяснение вышеперечисленных фактов получается в виде естественного привлечение сведений по возрастным распределением массы осетров соседних водоемов – Оби и Байкала (Рисунок 6). Тогда сразу становится очевидным факт локализации экстремальных масс енисейского осетра на кривой возрастного распределения массы обского осетра в пределах регламентированного возраста енисейского осетра (Рисунок 6, Белые круги).

Если сравнить тренды возрастных распределений массы осетров Оби, Енисея и Лены [1, 2, 6] (Рисунок 6) с иллюстрацией моногибридного скрещивания (Рисунок 7.а), то здесь трудно обнаружить радикальные отличия и оказывается естественным переход к исследованию генетических аспектов общей картины положения трендов (Рисунок 7.б).

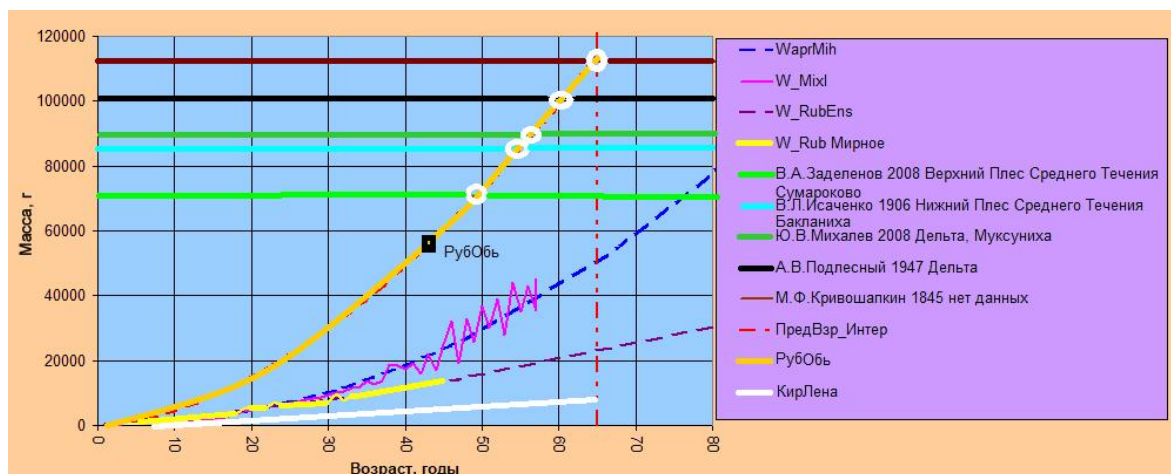


Рисунок 6 – Возрастные распределения и экстремальные массы енисейского осетра

Далее легко можно заметить, что тренды Байкала и Оби составляют одну группу, а тренды Лены и выборки Г.И. Рубана [13] по жилному енисейскому осетру – другую (оранжевые круги). При этом тренд Ю.В. Михалева [9] имеет центральное положение, что является убедительным подтверждением базового типа генных взаимодействий – моногибридного скрещивания при аллельном взаимодействии генов или кумулятивной полимерии при аллельном взаимодействии, представленному в виде скрещивания цветов касмеи (Рисунок 7.а), где первая группа – «Обской + Байкальский», соответствует гомозиготе AA, вторая – «Ленский + Енисейский жилой» – гомозиготе aa, тренд Ю.В. Михалева – «Енисейский полупроходной» – гетерозиготе Aa (Рисунок 7.б).

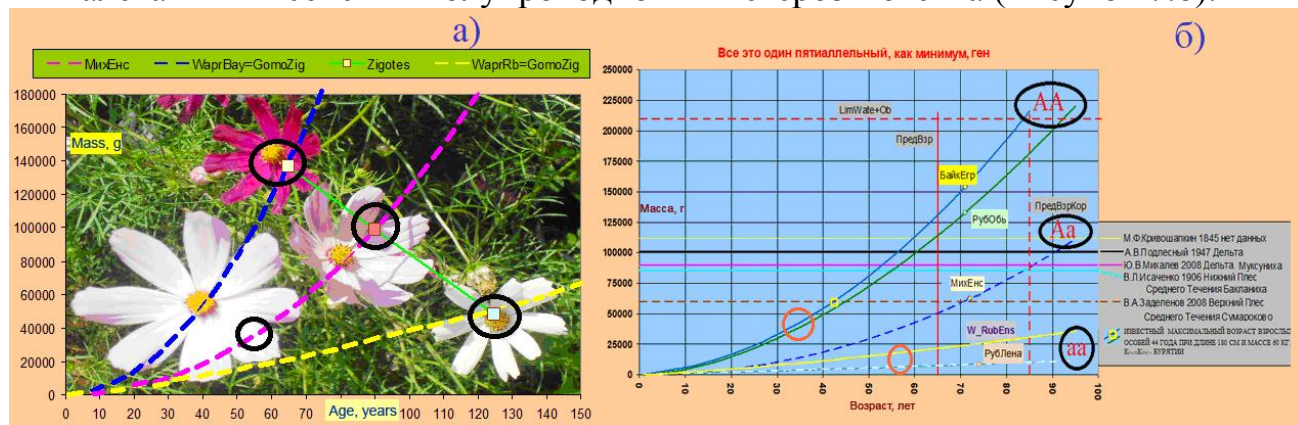


Рисунок 7 – Корреляция моногибридного скрещивания (а) и возрастного распределения (б) массы сибирского осетра

Описание енисейского варианта скрещивания (Рисунок 5) приводится по четырем признакам по типу кумулятивной полимерии осетров обского и ленского морфотипов на основании данных М.Ф. Кривошапкина [7]. На практике из четырех признаков – «длина носа», «форма спинных жучек», «форма хвостового плавника» и «окраска» – классическими ихтиологами, включая енисейских, выделяются, как правило только два – «длина носа – тупорылый/острорылый» и «окраска – темный/светлый».

Если сравнивать моногибридное скрещивание с кумулятивной полимерией по одному бивалентному признаку A_1/a_1 , то получим формальную эквивалентность и четыре варианта (Рисунок 7.а). В полученной таблице

кумулятивной полимерии из четырех признаков (Рисунок 5, справа) имеем 256 вариантов. Следовательно, экстремальные массы (минимальные и максимальные), расположенные в самом начале и в самом конце главной «гомозиготной» диагонали имеют частоты в $1/256$.

Сравним их с экспериментальными данными (Таблица 1) на примере Ю.В. Михалева за 2008 г., где была самка енисейского осетра. За 50 лет он поймал 25000 особей обоего пола или в среднем по 500 штук/год; в пересчете на самцов и самок получим $1/250$ – более чем идеальное соответствие $1/256$.

Выводы. Результаты демографических и морфометрических исследований ихтиологов занимающихся исследованием осетра Енисея позволяют сделать убедительный вывод о том, что характер различий весовых распределений заключен в генетической природе популяционного континуума осетра Енисея.

Список литературы

1 Гайденок, Н. Д. Моделирование, экология и промысел ихтиофауны Енисея и Оби и морских млекопитающих Карского моря: монография / Н.Д. Гайденок, А.Н. Баранов, Г.М. Чмаркова. – Красноярск: СибГАУ, 2014. – 452 с.

2 Егоров, А. Г. Байкальский осетр / А. Г. Егоров. – Улан-Удэ: Типография Министерства культуры БурАССР, 1961. – С. 11.

3 Заделенов, В. А. Оценка размерно-весовой и возрастной структуры популяции сибирского осетра бассейна Енисея (2006 – 2009 гг.) / В.А. Заделенов, А.А. Курбатский // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 6. – С. 41-53.

4 Заделенов, В. А. Рост и рационы молоди енисейского осетра при выращивании на живых и искусственных кормах / В.А. Заделенов, В.А. Морозов // Рыбохозяйственные исследования на водоемах Красноярского края. – Л.: Изд-во ГосНИОРХ, 1989. – Т. 296. – С. 42-49.

5 Исаченко, В. Л. Рыбы Туруханского края, встречающиеся в реке Енисее и Енисейском заливе / В.Л. Исаченко // Материалы по исследованию Енисея в рыбопромысловом отношении. – Красноярск, 1912. – Вып. 6. – 112 с.

6 Кириллов, Ф. Н. Исследование ихтиофауны Якутии / Ф.Н. Кириллов // Фундаментальные исследования. Биологические науки. – Новосибирск: Наука, 1977. – С. 77-79.

7 Кривошапкин, М. Ф. Енисейский округ и его жизнь / М.Ф. Кривошапкин. – СПб.: изд. Императорского Русского геогр. общ-ва, 1865. – 650 с.

8 Кытманов, А. И. О рыболовстве по р. Енисею: от Енисейска до Гольчихи: отдельный оттиск из журнала «Русское судоходство» № 192 / А.И. Кытманов. – Красноярск, 1898. – 49 с.

9 Михалев, Ю. В. К биологии и регулированию промысла проходного осетра р. Енисея / Ю.В. Михалев // Тр. Крас. отд. СибНИИРХ. – Красноярск, 1967. – Т.9. – С. 348-361.

10 Михалев, Ю. В. О поимке особо крупного осетра в дельте Енисея / Ю.В. Михалев // Проблемы и перспективы использования водных биоресурсов Сибири в XXI веке: мат. Всерос. конф. с междунар. уч., посвящ. 100-летию Енисейск. ихтиол. лаб. (ФГНУ «НИИЭРВ») (Красноярск, 8-12 дек. 2008 г.). – Красноярск, 2009. – С. 336.

- 11 Остроумов, Н. А. Рыбы и рыбный промысел р. Пясины / Н.А. Остроумов. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – Вып. 30. – 115 с.
- 12 Подлесный, А. В. Осетр (*Acipenser baeri stenorrhynchus* A. Nikolski) р. Енисей / А.В. Подлесный // Вопросы ихтиологии. – 1955. – Вып. 4. – С. 21-40.
- 13 Рубан, Г. И. Сибирский осетр / Г.И. Рубан. – М.: ВНИРО, 1999. – 232 с.
- 14 Третьяков, П. И. Туруханский край, его природа и жители / П.И. Третьяков. – СПб.: тип. В. Безобразова и К°, 1871. – 316 с.

УДК 576.08

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Голубев Денис Станиславович, кандидат ветеринарных наук

Карелин Дмитрий Федорович, ст. преподаватель

Минаков Василий Николаевич, доцент

Гончаревич Анастасия Игоревна, студент

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия

ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь

e-mail: imperstag@mail.ru

Радченко Светлана Леонидовна, ст. преподаватель

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский

университет, Витебск, Республика Беларусь

e-mail: aleksvit@list.ru

Аннотация: В статье описаны проведенные исследования, которые включали в себя определение гистологических особенностей строения паренхимы печени щуки обыкновенной. Представлены результаты морфометрических замеров структур, находящихся в паренхиме печени, в частности: центральных вен, желчных выводных протоков и гепатоцитов.

Ключевые слова: морфометрические показатели, центральная вена, паренхима печени, печеночные выводные протоки, призматический эпителий, гепатоциты.

FEATURES OF THE MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF PARENCHYMA LIVER OF THE COMMON PIKE

HolubeuDzianisStanislavavich, ph. d. vet. sci., associate professor

KarelinDzmitryFedaravich, senior lecturer

MinakovVasilyjMikalaevich, ph. d. agr. sci., associate professor

GoncharevichAnastasiyaIgorевна, student

Vitebsk State «Badge of Honour» order Academy of Veterinary Medicine,

Vitebsk, Republic of Belarus

e-mail:imperstag@mail.ru

RadchenkoSvetlanaLeonidovna, senior lecturer

Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Republic of c of Belarus

e-mail:aleksvit@list.ru

Abstract: The article describes the studies carried out, which included the determination of histological features of the structure of the liver parenchyma of the common pike. The results of morphometric measurements of structures located in the liver parenchyma, in particular: central veins, bile ducts and hepatocytes, are presented.

Key words: morphometric parameters, central vein, liver parenchyma, hepatic excretory ducts, prismatic epithelium, hepatocytes.

Введение. Щука обыкновенная (*Esox lucius*). Наиболее распространенный вид, населяющий реки, пруды и озера Северной Америки, Европы и Азии. Щука – это хищная рыба, которая представляет семейство «Щуковые», класс лучеперых рыб и отряд «Щукообразные». Этот хищник водится во всех средних и крупных водоемах, хотя встречается так же и в малых речках, прудах и озерах [1]. В Беларуси щука обитает во всех больших и малых реках, озёрах, пойменных водоёмах, прудах и везде является промысловым видом. В промысловых уловах из водоёмов Белоруссии щука занимает 2-е место, уступая лишь общему вылову плотвы. В некоторых водоёмах уловы её составляют 30-35% всего объёма. Кроме того, большое количество щуки ежегодно вылавливается рыбаками-любителями. В прудовых хозяйствах мальки щуки подсаживаются в нагульные пруды для однолетнего выращивания. Как «биологический мелиоратор», выедает мелочь сорных видов рыб (плотвы, окуня, ерша, мелкого карася и др.), пищевых конкурентов карпа [2].

При изучении проблемы в имеющейся доступной нам литературе морфологического описания паренхимы печени у щуки обыкновенной найдено не было.

Целью наших исследований явилось изучение особенностей строения паренхимы печени щуки обыкновенной.

Материалы и методы исследований. Работу по изучению морфологических особенностей 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 года. Объектом исследований служили кусочки печени щуки. Для получения достоверного результата исследований изучаемые показатели определялись трижды от каждой особи.

Кусочки печени фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина и 96 % этиловом спирте. При отборе образцов стремились к оптимальной стандартизации всех методик, включающих фиксацию, проводку, заливку, приготовление блоков и гистологических срезов. Взятие проб печени осуществлялось не позднее 20 минут после уоя. Затем морфологический

материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин. Изготавливали гистологические срезы толщиной 3–5 мкм на санном МС-2 микротоме и окрашивали гематоксилин-эозином. Абсолютные измерения структурных компонентов осуществляли с помощью светового микроскопа «Olympus» модели ВХ-41 с цифровой фотокамерой системы «DCM 130» с использованием программы «Score Photo» и проводили фотографирование цветных изображений (разрешением 1400 на 900 пикселей). Исследований проводилось на малом увеличении (x10). Все цифровые данные, полученные при проведении исследований, были обработаны статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Гистологическая картина строения печени щуки обыкновенной в большей степени соответствует строению печени, как паренхиматозному органу, характерному для большинства животных. Стромальные элементы печени представлены тонкой капсулой, под которой располагается паренхима органа. Однако в отличие от классической структуры паренхимы печени у щук отсутствует дольчатое строение, то есть паренхима не разделяется прослойками рыхлой соединительной ткани на дольки. В то же время, в структуре паренхимы печени присутствует балочное расположение гепатоцитов и четко выделяются центральные вены, которые из-за отсутствия дольчатого строения располагаются хаотично и даже на небольших расстояниях друг от друга (рисунок 1).

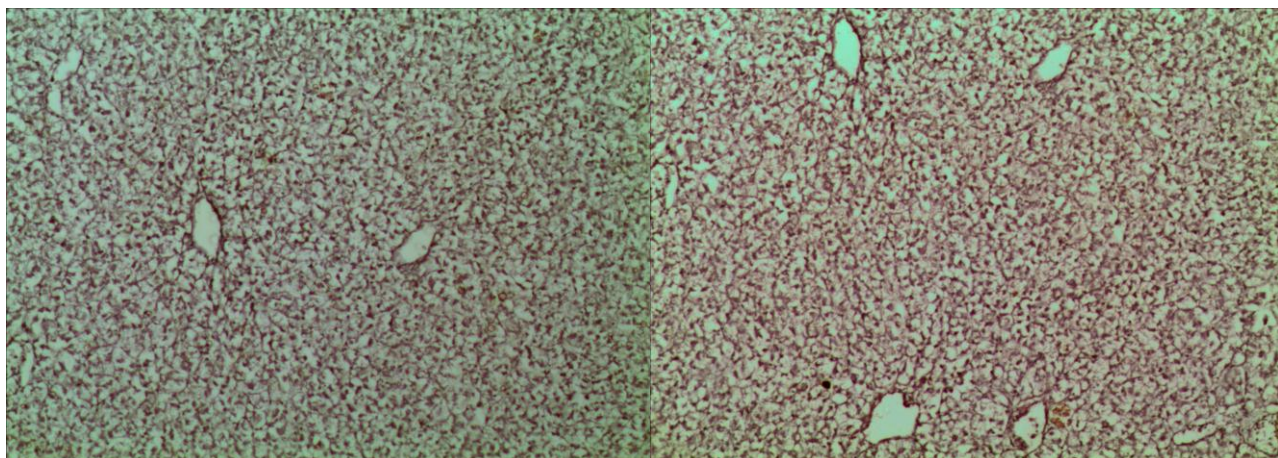


Рисунок 1 – Паренхима печени щуки с центральными венами (×10)

Линейные промеры и определение радиусов центральных вен паренхимы печени щуки показали следующие результаты (таблица 1).

Как видно из результатов таблицы длина просвета центральной вены в паренхиме печени щуки колеблется от $55,92 \pm 23,57$ мкм до $66,97 \pm 21,58$ мкм (среднее значение 60,04 мкм), ширина составляет от $34,61 \pm 6,40$ мкм до $36,29 \pm 6,77$ мкм (среднее значение 35,42 мкм). Радиусы центральных вен в паренхиме составляют от $18,87 \pm 3,58$ мкм до $22,04 \pm 11,41$ мкм (среднее значение 20,88 мкм).

Таблица 1 – Морфометрические показатели центральных вен паренхимы печени, мкм

№ п/п	Длина	Ширина	Радиус
1	55,92 ±23,57	36,29±6,77	18,87±3,58
2	66,97±21,58	34,61±6,40	22,04±11,41
3	57,24±20,43	35,36±6,62	21,74±7,84

При исследовании на большом увеличении в паренхиме печени четко просматриваются гепатоциты с крупными ядрами, в цитоплазме которых располагаются жировые вакуоли. Кроме этого, в паренхиме бессистемно наблюдаются скопления интерреналовой и супрареналовой ткани в виде небольших островков, относящейся к эндокринной системе и наблюдающейся в связи с отсутствием надпочечников у костистых рыб (рисунок 2).

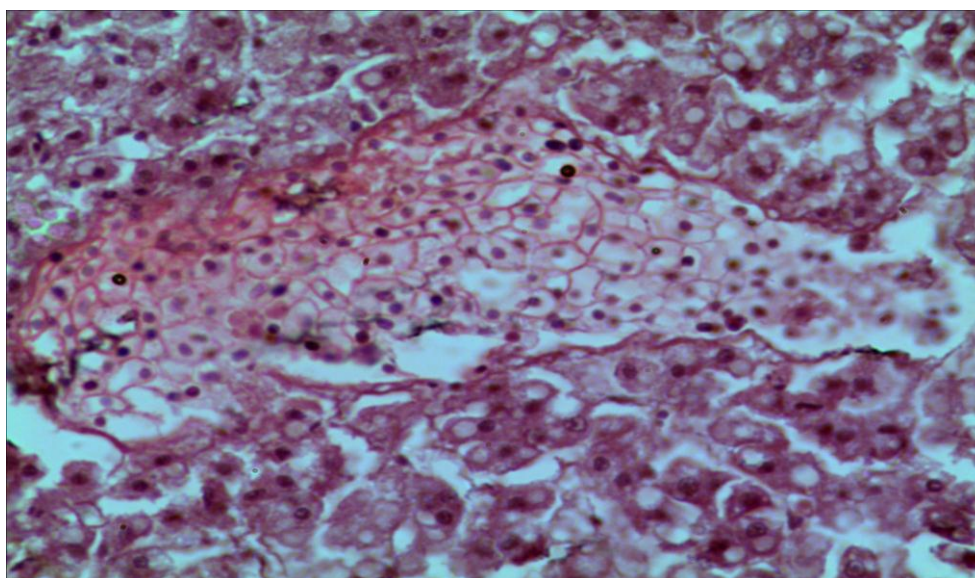


Рисунок 2 – Гепатоциты в паренхиме печени щуки (×40)

При гистологическом изучении гепатоцитов паренхимы печени щуки были получены следующие результаты (таблица 2).

Таблица 2 – Морфометрические размеры гепатоцитов паренхимы печени, мкм

№ п/п	Длина	Ширина
1	8,68±1,00	4,66±0,51
2	8,33±0,70	4,37±0,38
3	9,36±0,57	4,57±0,32

Как видно из результатов таблицы длина гепатоцитов паренхимы печени щуки колеблется от 8,33±0,70 мкм до 9,36±0,57 мкм (среднее значение 8,79 мкм), ширина гепатоцитов составляет от 4,37±0,38 мкм до 4,57±0,32 мкм (среднее значение 4,53 мкм).

Также были определены радиусы ядер и липидных включений в гепатоцитах печени. Полученные результаты показаны в следующей таблице (таблица 3).

Таблица 3 – Радиусы ядер и жировых вакуолей в гепатоцитах печени, мкм

№ п/п	Ядра	Вакуоли
1	1,13±0,28	1,89 ±0,28
2	1,22±0,18	2,00±0,09
3	1,39±0,20	1,97±0,11

Как видно из таблицы радиусы ядер гепатоцитов в печени щуки колеблются от 1,13±0,28 мкм до 1,39±0,20 мкм (среднее значение 1,24 мкм), жировых вакуолей от 1,89±0,28 мкм до 2,00±0,09 мкм (среднее значение 1,95 мкм). Следует отметить, что размеры жировых вакуолей, являющихся трофическими включениями цитоплазмы гепатоцитов, могут постоянно меняться в зависимости от окружающей среды и условий питания рыбы.

В паренхиме печени просматриваются (чаще всего сдвоенные) желчные выводные протоки. Протоки выстланы высоким призматическим эпителием (рисунок 3).

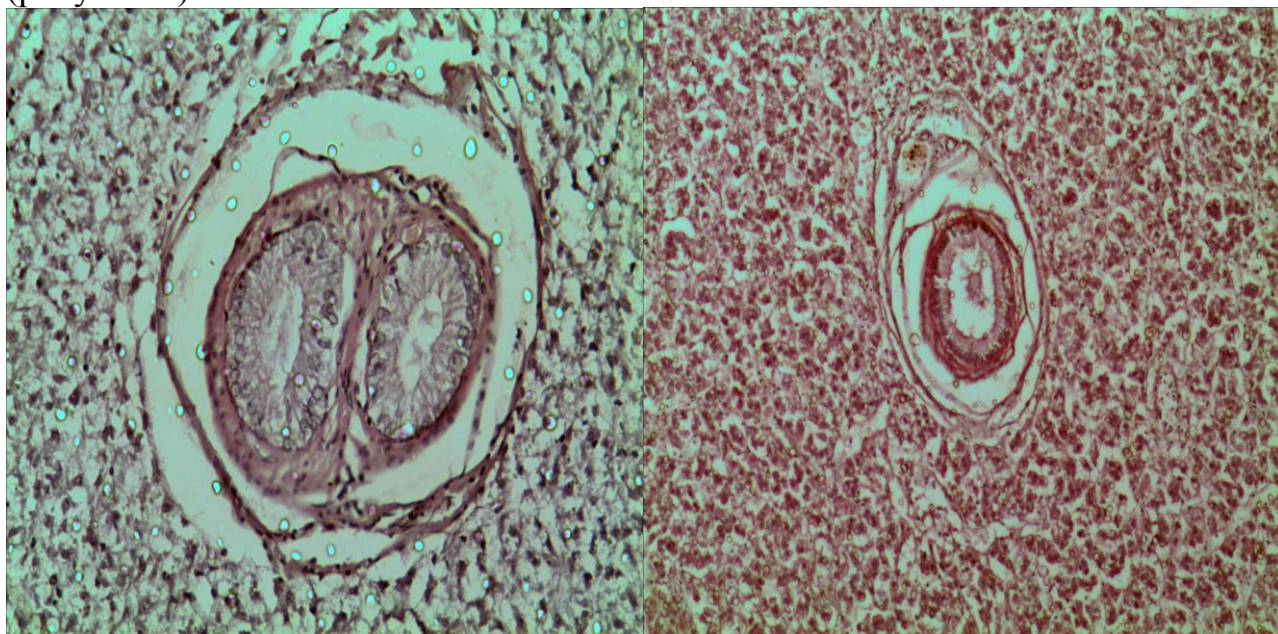


Рисунок 3 – Желчные протоки паренхимы печени щуки (×10)

При измерении линейных размеров и радиусов желчных протоков печени были получены следующие результаты (таблица 4).

Таблица 4 – Линейные промеры протоков печени, мкм

№ п/п	Длина	Ширина	Радиус
1	117,97±4,98	96,85±6,21	49,47±1,54
2	119,88±1,27	92,33±3,17	49,18±0,85
3	120,85±1,52	99,35±4,00	50,04±0,81

Длина желчного протока печени щуки составляет от 117,97±4,98 мкм до 120,85±1,52 мкм (среднее значение 119,56 мкм), ширина составляет от 92,33±3,17 мкм до 99,35±4,00 мкм (среднее значение 96,17 мкм). Радиусы

желчных протоков колеблются от $49,18 \pm 0,85$ мкм до $50,04 \pm 0,81$ мкм (среднее значение $49,56$ мкм).

Высокий призматический эпителий, выстилающий желчные протоки печени щуки имеет следующие линейные размеры, которые показаны в таблице 5.

Таблица 5 – Линейные промеры призматического эпителия протоков печени щуки, мкм

№ п/п	Высота	Ширина
1	$15,76 \pm 2,31$	$4,10 \pm 0,86$
2	$26,83 \pm 2,36$	$3,80 \pm 0,80$
3	$15,35 \pm 2,85$	$4,22 \pm 0,66$

Высота однослойного призматического эпителия протока печени щуки составляет от $15,35 \pm 2,85$ мкм до $26,83 \pm 2,36$ мкм (среднее значение $19,31$ мкм), ширина составляет от $3,80 \pm 0,80$ мкм до $4,22 \pm 0,66$ мкм (среднее значение $4,04$ мкм).

Рассматривая особенности строения печени, на примере щуки обыкновенной, можно выделить ряд особенностей строения, связанных с отсутствием дольчатого строения ее паренхимы, присутствием сдвоенных желчных выводных протоков и скоплением интерреналовой и супрареналовой ткани в виде небольших островков, спонтанно расположенных в паренхиме.

Заключение. Полученные результаты дают современное представление об особенностях строения паренхимы печени щуки обыкновенной, морфометрических показателях ее структурных компонентов.

Список литературы

1. Жуков, П. И. (ред.) Рыбы: Популярный энциклопедический справочник (Животный мир Белоруссии). Минск, 1989. – 311с.
2. Щука // Википедия. [2022]. Дата обновления: 18.11.2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/?curid=1585407&oldid=126731687> (дата обращения: 18.11.2022).

ДОННЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ БОГУЧАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Дельхман Полина Александровна,
младший специалист, лаборатория гидробиологии
Красноярский филиал ВНИРО («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия
e-mail: delkhman@niierv.vniro.ru

Аннотация: В статье изложен материал по изучению структуры донных беспозвоночных и оценке качества воды по гидробиологическим показателям Богучанского водохранилища. Приведен таксономический состав макробеспозвоночных, отмеченных на исследуемых участках водохранилища. Проведен анализ численности и биомассы зообентоса.

Ключевые слова: донные беспозвоночные, таксономический состав, численность, биомасса, качество воды, зообентос, Богучанское водохранилище.

BENTHIC INVERTEBRATES IN ASSESSING THE WATER QUALITY OF THE BOGUCHANSK RESERVOIR

Delkhman Polina Alexandrovna,
Junior Specialist, Hydrobiology Laboratory
Krasnoyarsk branch of the Federal State Budgetary Institution “VNIRO”
 (“NIIEV”), Krasnoyarsk, Russia
e-mail: delkhman@niierv.vniro.ru

Abstract: The article presents material on the study of the structure of benthic invertebrates and the assessment of water quality according to hydrobiological indicators of the Boguchansky reservoir. The taxonomic composition of macroinvertebrates observed in the studied areas of the reservoir is given. The analysis of the number and biomass of zoobenthos was carried out.

Key words: benthic invertebrates, taxonomic composition, abundance, biomass, water quality, zoobenthos, Boguchansk reservoir.

Изучение структуры и закономерностей функционирования, устойчивого развития водных экосистем является важной задачей современной экологии. Водохранилища зарегулированных рек представляют собой наиболее важный источник водоснабжения для нужд населения, промышленности и сельского хозяйства [3]. Но регулирование реки влечет за собой изменение среды обитания гидробионтов. Для того чтобы определить экологический статус водоема необходимо детальное изучение их биоты, поскольку химические методы анализа характеризуются, в большинстве случаев, технической

сложностью, дороговизной и ограниченностью информации. В связи с этим актуальным становится использование методов диагностики качества водной среды, которые основаны на оценке состояния зообентоса как одной из составляющих водных биоценозов.

В настоящее время наблюдается существенная нехватка в современных исследованиях донных беспозвоночных и оценки качества воды Богучанского водохранилища [1]. Сообщества бентофауны исследовались лишь в других водохранилищах р. Ангара до наполнения Богучанского водохранилища, являющегося четвертой ступенью каскада ангарских водохранилищ.

Цель работы: изучить структуру зообентоса в заливах Парта, Кова и Нижняя Речка Богучанского водохранилища.

Исследования зообентоса Богучанского водохранилища проводились в июне – июле 2023 г. в заливах: А – Нижняя Речка, Б – Кова и В – Парта (рисунок 1). Отбор проб осуществлялся на правом и левом берегах, а также в центральной части заливов в 3-х повторностях. Пробы макрозообентоса отбирали стандартными гидробиологическими методами. Всего отобрано и обработано 27 проб макрозообентоса.

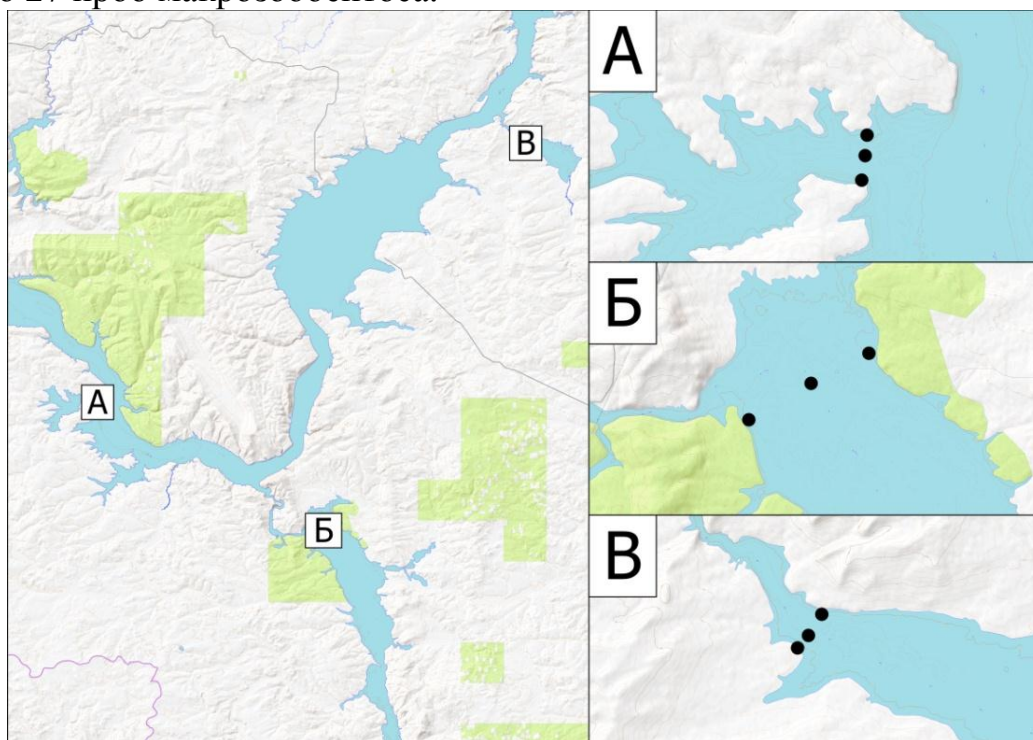


Рисунок 1 – Карта-схема района проведения исследований, Богучанского водохранилища, 2023 г.: А – зал. Нижняя Речка, Б – зал. Кова, В – зал. Парта (● – станции отбора проб)

В составе зообентоса Богучанского водохранилища в июне – июле 2023 г. выявлено 26 видов и таксонов более высокого ранга макробеспозвоночных, относящихся к 5 группам донных организмов – олигохеты, брюхоногие моллюски, амфиподы, ручейники и двукрылые, представленные 2 семействами (*Chironomidae* и *Chaoboridae*). Наибольшее видовое разнообразие отмечено в группе *Chironomidae*, которая представлена в водохранилище 16 видами. Остальные систематические группы донного населения (брюхоногие моллюски, амфиподы, олигохеты, ручейники) представлены 1 – 3 таксонами.

Видовой состав донных беспозвоночных на различных участках водохранилища неоднороден.

Число видов зообентоса варьирует в зависимости от района исследования Богучанского водохранилища. Наибольшее видовое богатство донных беспозвоночных, в пространственном аспекте, отмечено в заливе Нижняя Речка – 15 таксонов, а наименьшее – 9 таксонов, зафиксировано в заливе Кова (нижняя часть).

По сравнению с предыдущими исследованиями (2022 г.), в 2023 году отмечено снижение количества групп донных беспозвоночных в видовом составе зообентоса Богучанского водохранилища, но значительного изменения видового состава не выявлено.

Общие количественные показатели бентофауны Богучанского водохранилища варьировались в пространственном аспекте. По мере удаления от Богучанской ГЭС плотность зообентоса в заливе Нижняя Речка составила 538 экз./м² по численности и 0,8 г/м² по биомассе, в исследуемом районе залива Кова численность составляла 133 экз./м², биомасса – 1,06 г/м². Численность донных беспозвоночных на исследуемом участке залива Парта составила 138 экз./м², а биомасса в среднем составила 0,95 г/м². Значительные колебания показателей плотности в зависимости от станции отбора проб обусловлены глубиной взятия, характером грунта, а также особенностью жизненного цикла амфибионтных организмов (вылет, образование новых генераций).

В среднем, по всем исследованным станциям, плотность бентофауны составила 270 ± 134 экз./м² и $0,96 \pm 0,06$ г/м².

Основной вклад в плотность донного сообщества Богучанского водохранилища вносят личинки хирономид, которые составляют соответственно 63 – 92% от общей численности и 70 – 84% от общей биомассы зообентоса. В меньшей степени грунты заселены олигохетами, амфиподами, хаборидами и оксифильными реофилами (личинки ручейников), моллюски встречались в биоценозах единично. Чаще других в пробах встречались личинки хирономид вида *Chironomus plumosus* L.

Таким образом, структурно-функциональную основу донного сообщества в исследованных заливах традиционно составляют хирономиды как и в предыдущие годы.

В составе зообентоса Богучанского водохранилища в июне – июле 2023 г., преобладали α -мезосапробные и β -мезосапробные организмы, также отмечено несколько полисапробов (*Ch. plumosus*, *Tubifex tubifex* O.F.M.). В соответствии с этим индекс сапробности варьировал в пределах от 2,25 (II класс качества, вода «слабо загрязненная») до 2,65 балла (III класс, вода «загрязненная»), и в среднем составил 2,41 балла, что соответствует II классу качества, вода слабо загрязненная [2].

Список литературы

1. Андрианова, А. В. Современные сведения о зообентосе и оценка экологического состояния Богучанского водохранилища / А. В. Андрианова // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2022. – Т. 16, № 7(198). – С. 438-454.

2. РД 52.24.309-2011. Руководящий документ. Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши» (утв. Росгидрометом 25.10.2011).

3. Филинова, Е. И. Структурно-фаунистическая характеристика и динамика зообентоса Волгоградского водохранилища : специальность 03.00.16 : диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Филинова Е. И. – Саратов, 2003. – 192 с.

УДК 639.312

ФОРМИРОВАНИЕ РЕМОНТНОГО СТАДА ГОЛЬЦА В САДКАХ НА Р. ЕНИСЕЙ: УСЛОВИЯ СРЕДЫ И РАЗМЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Заделёнова Анна Владимировна, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия,
e-mail: zadelenova@mail.ru

Заделёнов Владимир Анатольевич,

доктор биологических наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия,
Старший научный сотрудник; Красноярский филиал Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии

e-mail: zadelenov58@mail.ru

Нусс Александр Витальевич, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: a7454547@gmail.com

Четвертакова Елена Викторовна,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: e-ulman@mail.ru

Алексеева Елена Александровна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия,
alexeeva0503@yandex.ru

Аннотация: Исследование выполнялось на рыборазводной ферме в г. Дивногорске вблизи плотины Красноярской ГЭС. Определяли условия среды, ростовые характеристики, темп роста и смертность гольца. При выращивании использовались гранулированные комбикорма, произведенные компанией Sorrens. Показано, что масса рыбы при садковом выращивании выше, чем у гольцов из нативного ареала. Темп роста рыбы минимальный в январе (около 2,5%), максимальный – в июне-июле. Делается вывод о целесообразности заводского воспроизводства пресноводного гольца (палии) из водоемов полуострова Таймыр в садках на р. Енисее.

Ключевые слова: Голец (палия), температура воды, садки, река Енисей, искусственные корма, темп роста.

FORMATION OF A REPAIR STOCK OF LOCH (GENUS SALVELINUS) IN CAGES ON THE YENISEY RIVER: ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND SIZE INDICATORS

Zadelenova Anna Vladimirovna, postgraduate student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia,
e-mail: zadelenova@mail.ru

Zadelenov Vladimir Anatolievich,
Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia,
Senior Researcher; Krasnoyarsk branch of the Federal State Budgetary Institution
«All-Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography»,
e-mail: zadelenov58@mail.ru

Nuss Alexander Vitalievich, master degree student
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: a7454547@gmail.com

Chetvertakova Elena Viktorovna,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: e-ulman@mail.ru

Alekseeva Elena Alexandrovna,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
e-mail: alexeeva0503@yandex.ru

Abstract: The study was carried out at a fish farm in the city of Divnogorsk near the dam of the Krasnoyarsk hydroelectric power station. Environmental conditions, growth characteristics, growth rate and mortality of char were determined. When growing, granulated feed produced by Coppens were used. It has been shown that the weight of fish during cage rearing is higher than that of loaches from their native range. The growth rate of fish is minimal in January (about 2.5%) and maximum in June-July. A conclusion is made about the feasibility of factory reproduction of freshwater char (paliya) from reservoirs of the Taimyr Peninsula in cages on the river. Yenisei.

Key words: Char (paliya), water temperature, cages, Yenisei River, artificial feed, growth rate.

Введение. Аквакультура в последнее время в России является одним из основных направлений развития сельского хозяйства. Очевидно, что для такого обширного региона как Красноярский край важно иметь представление о

перспективных видах рыб, которые возможно культивировать с учетом климатических и экономических реалий.

В этой связи несомненный интерес представляет введению в аквакультуру региона гольцов рода *Salvelinus* – типичных обитателей водных объектов полуострова Таймыр [1, 3-5, 14]. Отбор икры для искусственного воспроизводства ограничен несколькими водоёмами, в которых в настоящее время обитают популяции крупных видов пресноводных гольцов: озёрные (озерно-речные) палии голец Дрягина и боганидский голец (боганидская палия). Поскольку нерест этих видов происходит в сентябре-октябре, то в условиях крайнего севера сбор рыболовной икры оказывается непредсказуемым в первую очередь, из-за климатических условий и удаленности водоемов. Очевидно, что для бесперебойного обеспечения рыболовных хозяйств необходимым количеством икры рыболовного качества необходимо формирование и создание ремонтно-маточных стад (РМС) этих видов рыб. В таком аспекте (формирование РМС пресноводных гольцов п-ва Таймыр) работа является пионерной.

Цель работы – введение в аквакультуру Красноярского края пресноводных гольцов рода *Salvelinus* с формированием РМС.

Задачи: изучить условия содержания и ростовые характеристики пресноводного гольца при садковом содержании на р. Енисей.

Объект исследования: пресноводная форма гольца (палия) полуострова Таймыр.

Материал и методы. Исследование выполнялось на рыбозаводной ферме в г. Дивногорске вблизи плотины Красноярской ГЭС и на кафедре «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Наблюдения за ростом гольца проводили в январе августе 2023 г. Рыба подращивалась в понтонном садке в нижнем бьефе Красноярской ГЭС на расстоянии 0,8 км от плотины. Глубина садка – 4 м, площадь 36 м². Кормление осуществляли форелевым кормом компании Coppens: Coppens supreme-22 для рыб массой от 25 до 300 г с размером гранул 4,5 мм. Суточная диета составляла 1,5% комбикорма от массы рыбы. Наблюдения проводились у 965 рыб генерации 2021 г.

Контрольные ловы для исследования характеристик роста гольца (палии) проводили ежемесячно методом случайной выборки. Определяли навеску (не менее чем у 25 экз.), длину тела (промысловая, (*SL*, мм), масса общая (*Q*, г), темп роста в соответствии с методикой И.Ф. Правдина [13]. Вычисляли среднее значение признака со стандартной ошибкой ($X \pm m$), коэффициент корреляции (*r*), достоверность различий и их величину определяли по *t*-критерию при $p \leq 0,001$. Статистическая обработка материала выполнена с использованием руководства Г. Ф. Лакина [9] и программы Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. *Условия выращивания.* Известно, что гольцы рода *Salvelinus* адаптированы к условиям высоких широт, что позволяет ему, при низких температурах воды, сохранять высокие темпы роста [1-6, 10, 11, 14-18]. В нижнем бьефе плотины Красноярской ГЭС температура воды всегда

находится на низком уровне из-за глубинного водозабора (40 м ниже уровня воды) из водохранилища, где речная вода не успевает нагреваться в летний период [7, 8, 12]. Среднемесячная температура воды по нашим наблюдениям в зимние месяцы колебалась в пределах 3-4 °С, в летние время повышалась до 13 (рис.).

Такие значения температуры воды соответствуют среде обитания гольца в естественных условиях за исключением подледного периода [1-4, 10-11]. По нашему мнению, увеличение суммы тепла при содержании гольца в садках на р. Енисей может способствовать его более быстрому росту, чем в водных объектах его естественного ареала.

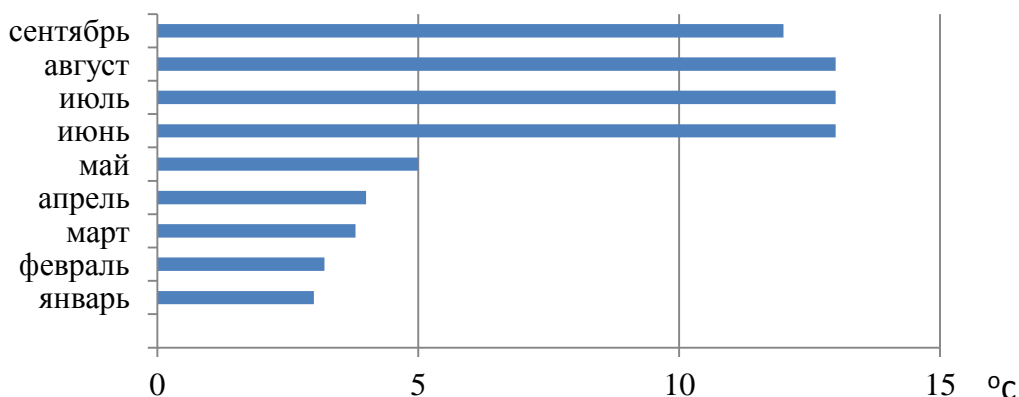


Рисунок – Среднемесячная температура воды в садке, р. Енисей, нижний бьеф Красноярской ГЭС, 2023 г., °С

Действительно, в районе исследований аборигенная ихтиофауна Енисея в массе представлена сибирским хариусом, тайменем, сигом – лососевыми видами, требовательными к качеству воды [14]. Поэтому, на наш взгляд, качество воды р. Енисей в районе плотины Красноярской ГЭС по физико-химическим показателям удовлетворяет требованиям для жизнедеятельности гольца.

Рост рыбы. В январе 2023 г. гольцы в количестве 965 экз. имели среднюю навеску 207 г (табл.).

Таблица - Динамика роста пресноводного гольца генерации 2021 г за период с 01.01.23 по 01.09.23 гг.

Дата анализа	Масса молоди, г	Темп роста		Количество, экз.		Отход	
		г	%	начало месяца	конец месяца	экземп ляров	%
1.01	207	-	-	965	955	10	4,0
1.02	211	4	2,5	955	939	16	6,4
1.03	217	6	3,8	939	922	17	6,8
1.04	222	5	3,1	922	890	32	12,9
1.05	230	12	7,4	890	808	82	32,9
1.06	245	15	9,4	808	763	45	18,1
1.07	284	39	24,4	763	737	26	10,5
1.08	320	32	20,0	737	716	21	8,4
1.09	367	47	29,4	716	-	-	-

К августу средняя навеска гольца достигла 284 г. Через месяц навеска в среднем составляла 367 г при длине 318 мм.

При сравнении показателей весового роста наблюдаемого гольца с таковыми с одновозрастными рыбами из естественных популяций полуострова Таймыр (арктический голец Пясинского залива Карского моря и боганидская паляя оз. Собачье [1, 3]), то они у выращиваемых гольцов выше, чем в нативном ареале. В холодный период (январь-апрель) темп роста был незначительным и составлял 2,5-3,1 % (см. табл.). С потеплением этот показатель возрастал и его максимальные величины (29,4%) составили в августе.

Смертность (отходы). Всего за время наблюдений отход составил 249 экз. или 25,8% (см. табл.). Самые низкие величины отхода были зарегистрированы в холодный период, эти показатели не превышали 13% за месяц. Напротив, самый высокий отход происходил в мае-июне.

Заключение

Изучаемая форма пресноводного гольца (паляя) при садковом выращивании на искусственных кормах в нижнем бьефе Красноярской ГЭС показывает высокие характеристики весового роста, превышающие таковые у рыб из нативных ареалов в возрасте двух лет. Таким образом, исследования подтвердили целесообразность работ по заводскому воспроизводству и формированию РМС этого представителя аборигенной ихтиофауны водоемов полуострова Таймыр в садках на р. Енисее.

Очевидно, что на следующем этапе работ необходимо совершенствовать биотехнику воспроизводства в соответствии с биологическими особенностями исходной популяции гольца, в том числе и обеспечение рыб качественными комбикормами.

Список литературы

1. Арктический голец *Salvelinus alpinus* (Salmonidae) Пясинского залива / В.А. Заделёнов [и др.] // Рыбное хозяйство. № 4. 2023. - С. 53-60. DOI: 10.37663/0131-6184-2023-4-77-84.
2. Арктический голец (*Salvelinus alpinus* L.) – перспективный объект для аквакультуры севера России / В.Я. Никандров [и др.] // Арктика: экология и экономика. 2018. №3 (31). - С. 137–143.
3. Боганидская паляя *Salvelinus boganidae* оз. Собачье (плато Путорана): возраст, рост, демографические параметры / В.А. Заделёнов [и др.] // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2022. № 1. - С. 36-51.
4. Голец Дрягина *Salvelinus drjagini* Logashev озера Собачьего (плато Путорана) / В.А. Заделёнов [и др.] // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2022. №10. - С. 661-672 DOI 10.33920/sel-09-2210-02.
5. Заделёнов В.А., Шадрин Е.Н., Матасов В.В. Гольцы Таймырского полуострова (обзор) // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2017. №12. - С.19-28.
6. Королева И.М., Терентьев П.М., Зубова Е.М. О воспроизводстве арктического гольца в водоемах бассейна озера Имандра // Тр. Ферсмановской науч. сессии ГИ КНЦ РАН. 2020. №17. - С. 292–296.

7. Космаков И.В. Термический и ледовый режим в верхних и нижних бьефах высоконапорных гидроэлектростанций на Енисее. Красноярск, 2001. - 142 с.
8. Космаков И.В. Ледовый режим Енисея ниже плотины Красноярской ГЭС // Природные ресурсы Сибири: современное состояние и проблемы природопользования. Новосибирск: Наука. 2010. - С. 91-101.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. М.: Высш. шк., 1980. - 293 с.
10. Научно-методические подходы и опыт разведения арктических гольцов на примере заводского выращивания ладожской палии *Salvelinus lepechini* (Gmelin 1788) / В.Я. Никандров [и др.] // Рыбное хозяйство. 2021. № 6. - С. 104-112.
11. Перспективы развития аквакультуры в западной части Арктической зоны Российской Федерации / А.А. Лукин [и др.]. – Арктика: экология и экономика. 2016. №4(24). - С. 100-108.
12. Пономарева Ю.А. Химический состав воды и структура фитопланктона в нижнем бьефе Красноярской ГЭС // Вестник КрасГАУ. 2013. №7. - С. 183-188.
13. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.
14. Пресноводные рыбы Средней Сибири / Н.А. Богданов, Г.И. Богданова, А.Н. Гадинов [и др.]. Норильск: АПЕКС, 2016. - 200 с.
15. Разнообразие рыб Таймыра: Систематика, экология, структура видов как основа биоразнообразия в высоких широтах, современное состояние в условиях антропогенного воздействия / Д.С. Павлов, К.А. Савваитова, М.А. Груздева [и др.] М.: Наука, 1999. - 207 с.
16. Русяев С.М., Есин Е.В. Арктический голец – перспективный объект товарного выращивания в Ямало-Ненецком автономном округе // Рыбное хозяйство. 2018. №1. - С. 44-48.
17. Савваитова К.А. Арктические гольцы: Структура популяционных систем, перспективы рыбохозяйственного использования. М.: Агропромиздат. 1989. - 223 с.
18. Современные тенденции разведения и культивирования нетрадиционных объектов аквакультуры (арктический голец, камчатский краб, морской еж) и технологии переработки гидробионтов / П.Р. Макаревич [и др.] // Вестник МГТУ. 2018. Т. 21. № 2. - С. 355-370.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКА В МЫШЦАХ КАРПА

Захарова Ольга Алексеевна,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Рязанский государственный агротехнологический университет имени
П.А. Костычева, Рязань, Россия
e-mail: ol-zahar.ru@yandex.ru

Черкасов Олег Викторович,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени
П.А. Костычева, Рязань, Россия

Аванькина Анастасия Николаевна, студент

Рязанский государственный агротехнологический университет имени
П.А. Костычева, Рязань, Россия, e-mail: avankina77@mail.ru

Аннотация: В статье представлены результаты исследований аминокислот в мышцах прудового карпа. Установлен недостаток незаменимой аминокислоты триптофана, которую можно восполнить оптимизацией рациона.

Ключевые слова: карп, мышцы, аминокислоты, белок, рацион.

AMINO ACID COMPOSITION OF PROTEIN IN CARP MUSCLES

Zakharova Olga Alekseevna,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Ryazan State Agrotechnological University named
after P.A. Kostychev, Ryazan, Russia
e-mail: ol-zahar.ru@yandex.ru

Cherkasov Oleg Viktorovich,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Ryazan State Agrotechnological University named
after P.A. Kostychev, Ryazan, Russia

Avankina Anastasia, student

Ryazan State Agrotechnological University named
after P.A. Kostychev, Ryazan, Russia
e-mail: avankina77@mail.ru

Abstract: The article presents the results of studies of amino acids in the muscles of pond carp. The lack of the essential amino acid tryptophan, which can be replenished by optimizing the diet, has been established.

Key words: carp, muscles, amino acids, protein, diet

На территории Борецкого сельского поселения Сараевского района Рязанской области разводят рыбу в нагульных прудах рыбхоза «Пара» и продают потребителям. Оптимальной нормой потребления рыбы в России считается 20-22 кг на человека в год [1]. Фактическое потребление рыбы и рыбопродуктов россиянами значительно ниже: только 36% населения готовит рыбу раз в неделю. Рыба богата содержащимися в тканях белками, что позволяет использовать ее как продукт диетического питания [2]. Аминокислотный состав является показателем качества белка.

Цель исследований – определение аминокислотного состава мышц карпа.

Как указывают О. А. Краснова и М. И. Васильева [1], выход мышечной ткани карпа составляет 49,15%. В исследованиях были задействованы 10 экз. массой по 1 кг каждый. Методика определения аминокислот – жидкостная хроматография с применением предколоночной модификации 6-аминоквинолин гидроксисукцинамидил карбамат – АссQ с использованием реактивов. Статистическая обработка - использованием компьютерной программы Statistika 10.

Результаты внешнего осмотра карпа показали чистую поверхность, естественную окраску, темно-красные жабры, наружных повреждений нет. Гельминты и их яйца, паразиты и паразитарные поражения отсутствуют. Затем охлажденную рабу упаковали в тару со льдом и доставили в лабораторию.

Результаты определения аминокислотного состава показали следующие величины (таблица 1). Содержание белка в мышечной ткани 16,88%.

Таблица 1 – Аминокислотный состав белка мышечной ткани карпа, %

Аминокислота	Фактическое содержание
незаменимые	
Лизин	1,66± 0,02
Треонин	1,00±0,02
Фенилаланин	0,81±0,01
Лейцин	1,99±0,02
Изолейцин	
Метионин+цистин	0,49±0,03
Валин	0,77±0,04
Триптофан	0,03±0,001
Гистидин	0,66± 0,01
Общее содержание	7,41
заменимые	
Тирозин	0,85±0,05
Пролин	0,73±0,01
Серин	0,68±0,04
Аланин	1,22± 0,02
Аргинин	0,97±0,06
Глицин	0,86± 0,06

Глутаминовая кислота	3,69± 0,02
Аспарагиновая кислота	2,88± 0,04
Общее содержание	14,93
Сумма	22,34

Анализируя данные по незаменимым аминокислотам, представленные в таблице 1, следует акцентировать внимание на повышенном содержании лизина и лейцина+изолейцина и низком – триптофана. Все эти аминокислоты относятся к незаменимым, значит, не могут сами вырабатываться в организме рыбы, а должны поступать извне с пищей. Триптофан относится к тем аминокислотам, которые сохраняются в организме кратковременно. Суммарно незаменимых кислот содержится в мышцах карпа 7,41%.

Из заменимых аминокислот в мышцах карпа обнаружено больше глутаминовой кислоты и аспарагиновой кислоты, а меньше всего серина. Суммарно заменимых аминокислот установлено 14,93%.

Аминокислотный состав важен, ведь именно он определяет ценность белка. Так, сумма незаменимых и заменимых аминокислот в мышцах карпа составила 22,34%.

Дефицит какой-либо незаменимой аминокислоты ведет к снижению содержания белка и, следовательно, мышечной массы.

По данным ряда авторов [1, 2], карп массой свыше 1 кг должен получать белка до 4-7 г /кг в сутки. Восполнить дефицит белка можно оптимизацией рациона комбикормом в соответствии с ГОСТ 10385-88 «Комбикорма для прудовых карповых рыб. Технические условия», обеспечивающим рыбу в сбалансированных питательных веществах для поддержания или улучшения продуктивности. В ГОСТ указано содержание только лизина, по другим аминокислотам нормативов нет. Лимитирующей мышечную массу незаменимой аминокислотой является метионин, содержание которого вместе с цистином составило лишь 0,49%. Предварительный анализ комбикорма позволит установить недостаток или избыток конкретных аминокислот.

На сегодняшний день известна степень усвоения аминокислот карпом, что изложено в программе AMINOCarp. В программу AMINOCarp® добавлена функция, с помощью которой пользователь может выбрать соотношение естественных кормовых ресурсов и комбикорма.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод о недостаточном количестве в мышцах карпа незаменимых и заменимых аминокислот, которые при изменении рациона кормления введением соответствующего комбикорма поступят в организм карпа.

Список литературы

1. Краснова, О. А. Научное обоснование и практическая реализация пресноводного рыбного сырья в пищевой индустрии / О. А. Краснова, М. И. Васильева // Молодой ученый, 2015. - № 8 (88). - С. 397-400.

2. Японцев, А. Оптимизация уровня синтетических аминокислот в кормах для карпа/А. Японцев, А. Лемме, К. Коблер // Комбикорма, 2014. - №1. – С.65-70.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Ищук Оксана Вячеславна, старший преподаватель
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия,
Смоленск, Россия
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

Аннотация: Современное рыбное хозяйство включает в себя комплекс отраслей, связанных между собой вертикальными производственными связями, такими как: добыча и воспроизводство аквакультур, их сохранение, строительство и ремонт промыслового флота, переработка, хранение, транспортировка и реализация готовой продукции. Развитие рыбоводства на сегодняшний день в России является актуальной темой. Данная отрасль является капиталоемкой, что требует значительного времени для окупаемости вложенных средств.

Ключевые слова: рыбное хозяйство, аквакультуры, рыбоводство, экспорт, импорт, мировой рынок, самообеспечение.

THE CURRENT STATE OF FISHERIES IN RUSSIA: TRENDS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

Oksana V. Ishchuk, Senior Lecturer
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

Abstract: Modern fisheries includes a complex of industries interconnected by vertical production links, such as: extraction and reproduction of aquaculture, their conservation, construction and repair of fishing fleet, processing, storage, transportation and sale of finished products. The development of fish farming in Russia today is an urgent topic. This industry is capital intensive, which requires considerable time to pay back the invested funds.

Key words: fisheries, aquaculture, fish farming, export, import, world market, self-sufficiency.

Рыбная промышленность и её часть аквакультура демонстрирует ощутимую динамику роста за последние годы. По крайней мере, если говорить о производстве товарной продукции (рыбы в первую очередь), за последние 10 лет объём этот фактически удвоился.

Аквакультура – это разведение и выращивание водных организмов. Задача аквакультуры сделать доступным продукцию максимально

близко к рынку. Существует три основных формы производства товарной продукции. Все они в той или иной степени встречаются и в нашей стране. Это пастбищная аквакультура. Когда объект производства (вид рыбы) выпускают в естественную среду обитания, где он сам добывает себе пропитание [1, 2]. Прудовая аквакультура предполагает выращивание рыбы в условиях замкнутого водоёма - пруда. К такой форме чаще всего прибегают те, кто занимается карповыми видами. Как наименее прихотливыми и наиболее приспособленными к таким условиям.

Основная и наиболее распространённая не только в России, но и в мире - индустриальная аквакультура. Она в свою очередь делится на два направления. Это выращивание рыбы в садках установленных в естественной среде, водоёмах. И производство товарной продукции в условиях закрытых бассейнов с установкой замкнутого водоснабжения (УЗВ комплексы). Выбор того или иного пути зависит от многих факторов. Географии и климатических условий и вида рыб [3].

В РФ, как и в ряде других стран, существует две основные проблемы товарной рыбной продукции – это сезонность и расстояние. Ход рыбы происходит строго в определённое время, строго ограничен и временем, и квотой. Расстояние не позволяет доставить свежую рыбу на прилавки в тысячи километров от места добычи. Так же сокращение диких популяций, сократило товарное рыбоводство. Комплексное антропогенное воздействие на водоёмы привело к их истощению. А значит и снижению объёмов вылова, выделяемых квот. А где-то и полный запрет на добычу. Так, вследствие воздействия на водоёмы некоторые виды оказались на грани исчезновения или вовсе исчезли.

Существует большой риск, связанный с объёмами улова, который зависит от погодных условий и миграции рыб, от загрязнения окружающей среды. Данная отрасль испытывает недостаток в квалифицированных кадрах, на перерабатывающих предприятиях слабо развита маркетинговая служба. Имеющиеся основные фонды в отрасли изношены практически на 80 %, так как большинство судов и орудий лова были построены еще в 70-80 года.

Основная идея и смысл искусственного выращивания рыбы заключается в том, чтобы иметь деликатесную свежую рыбу в любое время года, причем максимально близко к рынку сбыта [4, 5].

Проведенный анализ показал, что в 2022 году объем товарной продукции вырос и составил 383,5 тыс. тонн, в то время как в 2010 г. значение было на уровне 150-160 тыс. тонн. А в 90-е колебалось в районе 50 тыс. тонн. В структуре товарной продукции в 2022 году наибольший удельный вес занимали лососёвые (154 тыс. тонн), затем карповые (148 тыс. тонн). Объём осетровых тоже увеличился и составил 6,4 тыс. тонн (рисунок 1) [4, 5, 6].

Переломный момент в развитии аквакультуры произошёл после 2014, когда решением правительства вступил в силу запрет на импорт так называемой «норвежской сёмги». Кроме Норвегии лидерами по объёмам выращивания лосося являются так же Шотландия и Чили. Из всех этих стран рыба активно поставлялась на наши прилавки и общий объём на 2014 год достигал примерно 340 тыс. тонн. В 2021 году российские рыбоводы

преодолели этот рубеж, производя рыбы больше, чем мы импортировали до введения ограничений.

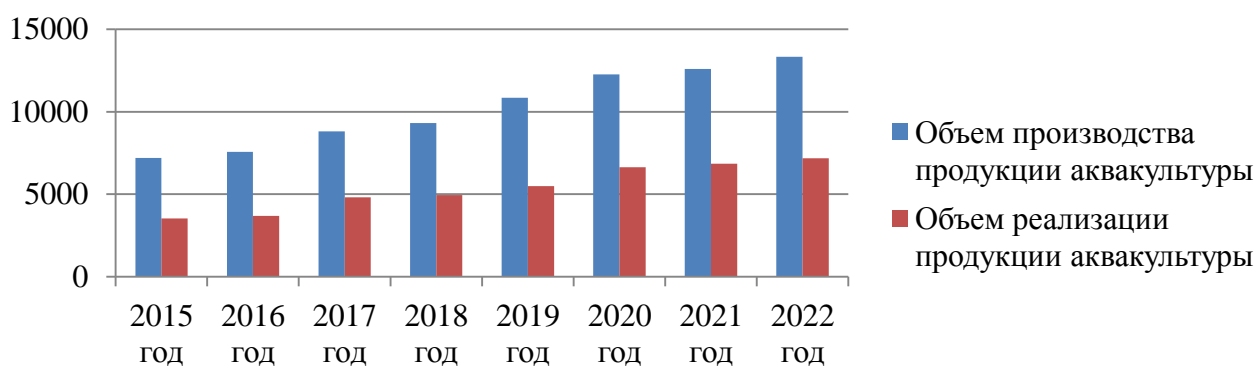


Рисунок 1 – Объемы производства и реализации продукции аквакультуры в России, тонн

В настоящее время уровень самообеспечения рыбной продукцией в России составил 153,3% при планке Доктрины продовольственной безопасности не менее чем 85%.

Россия входит в пятерку мировых лидеров по рыболовству и в десятку крупнейших поставщиков рыбной продукции на мировой рынок. Россия в 2022 году экспортировала 2,15 млн тонн рыбной продукции, что на 4,5% больше показателя 2021 года. Одним из главных импортеров российской продукции стал Китай. В прошлом году поставки морепродуктов из России в КНР выросли на 48,2% и составили \$2,75 млрд. Основными импортерами российской рыбной продукции в 2022 году стали Дания – 139173 тонны, Китай – 75301 тонны, РБ – 74208 тонн, Чили – 72542 тонны (рисунок 2,3) [4, 5, 6].

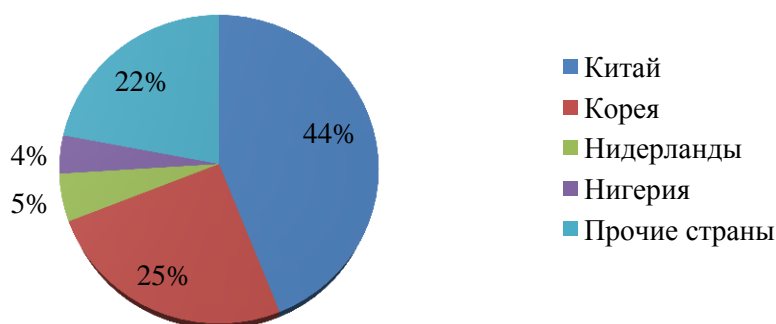


Рисунок 2 – Рейтинг стран в Российском экспорте рыбной продукции в 2022 году [4, 5, 6]

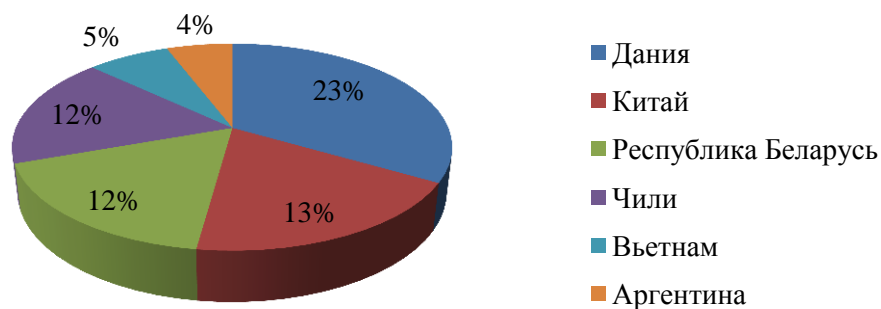


Рисунок 3 – Рейтинг стран в Российском импорте рыбной продукции в 2022 году [4, 5, 6]

Как показал проведенный анализ отечественная отрасль рыбоводства имеет положительную динамику в своем развитии. Сокращение объемом импорта и увеличение экспорта и самообеспечения способствует привлекательности данной отрасли для частного инвестирования и развития бизнеса.

Список литературы

1. Ищук О.В. Роль пищевой промышленности на современном этапе развития рыночной экономики // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей IX Международной научно-практической конференции. 2018. - С. 169-172.
2. Ищук О.В. Экспортный потенциал агропромышленного комплекса Российской Федерации // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса: сборник материалов международной научной конференции. 2021. - С. 97-102.
3. Ищук О.В. // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сборник материалов международной научной конференции. 2022. - С. 101-107.
4. Миронкина А.Ю. Импортозамещение как основа продовольственной безопасности // Наука и молодежь: новые идеи и решения в АПК: сборник материалов Всероссийских научно-методических конференций с международным участием. 2016. - С. 118-123.
5. Лапин А.В. Основные пути и предложения по совершенствованию сельскохозяйственного сотрудничества России и Китая / Лапин А.В., Москалёва Н.В. // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сборник материалов международной научной конференции. 2022. - С. 134-137.
6. Москалева Н.В. Дополнительные отрасли для инвестирования сельскохозяйственными предприятиями / Москалева Н.В., Кравцов А.Ю. // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2021.- С. 185-191.

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ИХТИОФАУНУ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Карпенко Мария Сергеевна, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Краснодар, Россия
e-mail: arkadium2002@gmail.com

Орехова Валентина Ивановна, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Краснодар, Россия
e-mail: orekhova_v_i@mail.ru

Аннотация: Влияние антропогенных факторов на ихтиофауну водных объектов Краснодарского края, динамику и меры борьбы с загрязнением воды, степень очистки сточных вод. Создание конкурентоспособности на внутреннем и мировом рынках рыбной продукции.

Ключевые слова: ихтиофауна, водный объект, сточные воды, водохранилище, экология, фильтрация.

THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON THE ICHTHYOFAUNA OF WATER BODIES

Karpenko Maria Sergeevna, student
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia
e-mail: arkadium2002@gmail.com

Orekhova Valentina Ivanovna, Senior lecturer
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia
e-mail: orekhova_v_i@mail.ru

Abstract: The influence of anthropogenic factors on the ichthyofauna of water bodies in the Krasnodar Territory, the dynamics and measures to combat water pollution, the degree of wastewater treatment. Creating competitiveness in the domestic and global markets of fish products.

Key words: ichthyofauna, water body, wastewater, reservoir, ecology, filtration.

IMPACT OF WASTEWATER ON ICHTHYOLOGY OF WATER BODIES

Karpenko Maria Sergeevna, student
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia.

e-mail: arkdiam2002@gmail.com

Orekhova Valentina Ivanovna, senior lecturer

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

e-mail: orekhova_v_i@mail.ru

Abstract: Impact of anthropogenic factors on ichthyology of water bodies in Krasnodar Krai, dynamics and measures to combat water pollution, the degree of wastewater treatment. Creation of competitiveness in the domestic and world markets of fish products.

Key words: ichthyology, water body, wastewater, reservoir, ecology, filtration.

Задачей на сегодняшний день является создание условий для воспроизводства рыбных запасов, их сохранение и рациональное использование. Душевое потребление рыбных ресурсов составляет менее 20 кг, поэтому актуально искусственное воспроизводство биоресурсов.

Негативное влияние сточных вод на ихтиологию водных объектов является в настоящее время актуальным вопросом в соответствии с последними правительственными документами, направленными на обеспечение населения рыбными продуктами. Сохранение видового состава рыб и их воспроизводство является одним из основных вопросов для Кубани [1,2,4].

Краснодарский край обладает разветвленной гидрологической сетью, помимо естественных, имеет искусственно созданные водные объекты, развитую промышленность и сельское хозяйство, предприятия переработки. Отбираемые на их нужды объемы водных ресурсов несопоставимы со сбрасываемыми объемами. Это приводит к нарушению экосистем водных источников, а соответственно и изменению видового состава рыб.

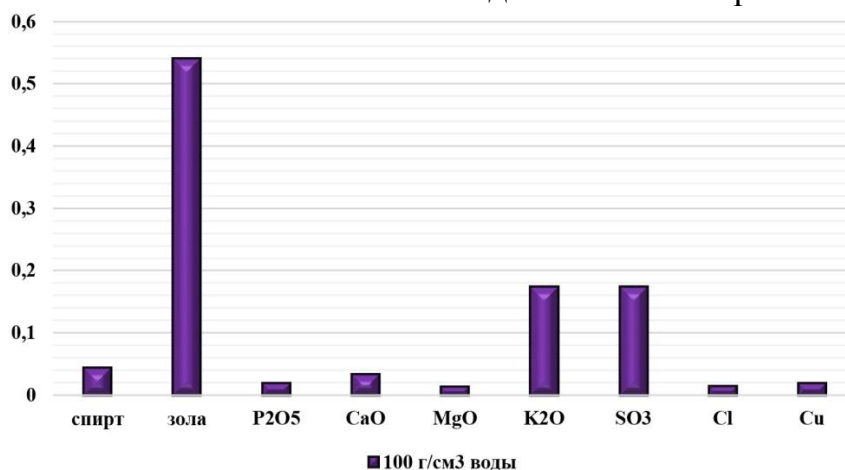


Рисунок 1 - Содержание (г) в 100 см³ воды

Каждый год в воду выбрасывается около 1287,7 тыс. тонн сточных вод в России. Сточные воды состоят из спирта, золы, P2O5, CaO, MgO, K2O, SO3, Cl, Cu. Содержание минеральные и органические компоненты, пагубно сказываются не только на качество воды, куда попадают сточные воды (реки, озера, моря), но и на жителей, обитающих в водных объектах.

В бассейне р. Кубань насчитывается около 106 видов пресноводных рыб характерных для этого региона. Поэтому изменение показателей воды приводит к изменению видового состава или гибели. Сточные воды, попавшие в водные объекты значительно меняют химический состав воды, особенно растворенный кислород и минерализация, что влияет на кормовую базу и вызывает морфологические изменения [2,3].

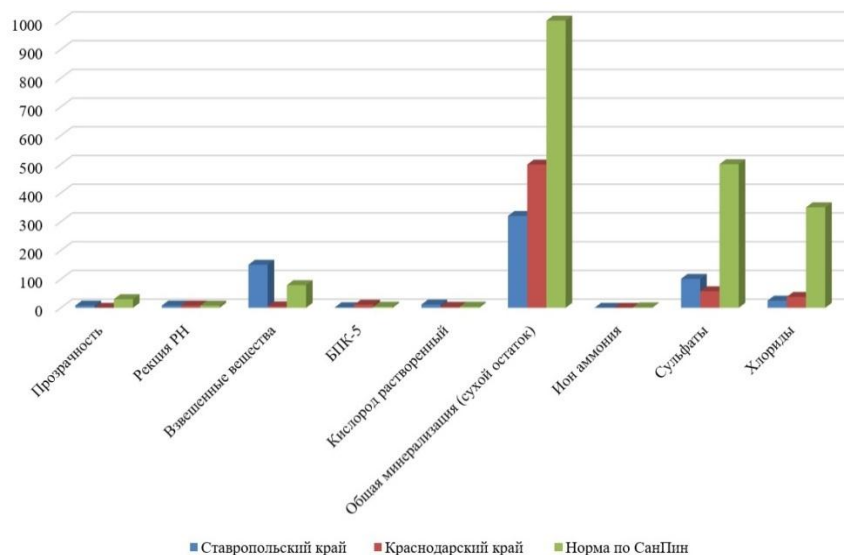


Рисунок 2 - Показатели проб воды р. Кубань, взятых в Ставропольском крае и Краснодарском крае

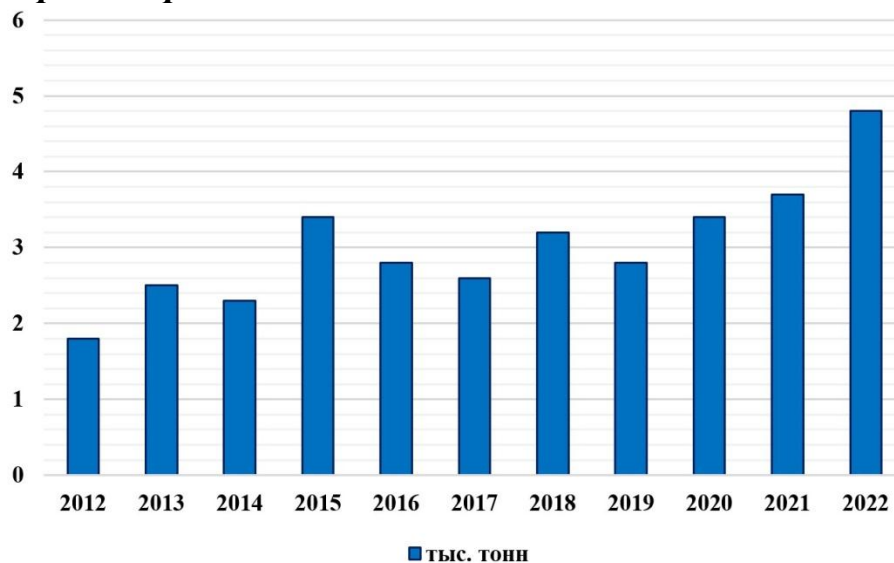


Рисунок 3- Вымирание рыб в Краснодарском водохранилище, из-за негативного влияния сточных вод, тыс. тонн

Основными факторами, влияющими на видовой состав рыб, являются техногенные и природные условия. Рыбохозяйственный комплекс Краснодарского края формирует условия воспроизводства и видового разнообразия биоресурсов. Основными объектами для воспроизводства являются лиманы площадью более 190 тыс. га, обладающие собственной кормовой базой и регулируемым пресноводным гидрологическим режимом. Зарегулирование пресноводного стока, зарастание степных рек и магистральных каналов снизили водоподачу до 1,4км³ /год, восполнение которой осуществляется за счет сбросных вод рисовых систем, содержащих

минеральные удобрения, способствующие интенсивному зарастанию водотоков и водоемов. Эти условия привели к сокращению нерестовых и нагульных площадей и повлияли на естественное воспроизводство наиболее распространенных видов судака и тарани более чем в 7 раз.

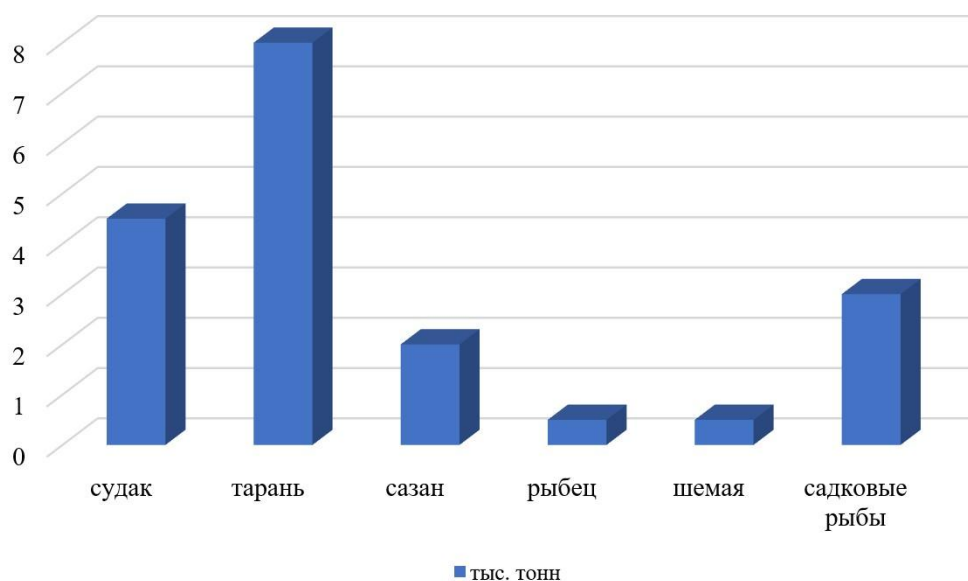


Рисунок 4- Планируемая добыча рыбных ресурсов до 2025 года, тыс.тн.

Промышленные и сельскохозяйственные сточные воды в значительной степени изменяют практически все показатели химического состава воды. Для решения этих проблем необходимы мониторинг качества сбросных сточных вод, внедрение технологий обработки сточных вод и осведомленность общества об экологической ответственности. [1,3,4].

Применение современных технологий очистки сточных вод снижает уровень загрязнения водных ресурсов и минимизирует ущерб ихтиофауне, способствует воспроизводству исчезающих видов и позволяет восстановить экосистему водных источников. Совершенствование законодательства позволит разумно подойти к вопросу вылова биоресурсов и оказанию финансовой помощи, рыбодобывающим и перерабатывающим предприятиям, что позволит выращивать до 75 % товарной рыбы в естественных условиях.

Список литературы

1. Авторское свидетельство № 1343122 А1 СССР, МПК F04F 7/02. Гидравлический таран : № 3955593 : заявл. 25.09.1985 : опубл. 07.10.1987 / Я. В. Бочкарев, А. К. Семерджян, В. Т. Островский ; заявитель КУБАНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ. – EDN VNOKPK.
2. Кондратенко Л.Н. Сравнительная характеристика состояния пахотных земель Краснодарского края / Л.Н. Кондратенко, С.В. Иванов. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. IV Всероссийской (национальной) научной конференции. - Новосибирск, 2019. 37-40 с. EDN: XBFPH
3. Николаева, А. А. Оценка качества воды / А. А. Николаева, Л. А. Терехов, А. К. Семерджян // Научное обеспечение агропромышленного

комплекса: Сборник статей по материалам 78-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2022 год. В 3-х частях, Краснодар, 01–31 марта 2023 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 649-651. – EDN KTRCJC.

4. Павлюченков, И. Г. Экологическая проблема окружающей среды / И. Г. Павлюченков, В. А. Саркисян, В. И. Орехова // Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК: Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения, Майский, 28–29 марта 2019 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2019. – С. 72-73. – EDN LIGTRE.

УДК 582.272.84

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОРСКОЙ ВОДОРОСЛИ ФУКУС ДВУРАЗДЕЛЬНЫЙ (*FUCUS DISTICHUS*) РЫБНОЙ ОТРАСЛЮ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

Клочкова Нина Григорьевна

доктор биологических наук, главный науч. сотр.

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,

Петропавловск-Камчатский, Россия

e-mail: ninakl@mail.ru

Кусиди Анна Эдуардовна

кандидат биологических наук, ученый секретарь

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,

Петропавловск-Камчатский, Россия

e-mail: akusidi@mail.ru

Аннотация: Рассмотрена медико-биологическая и пищевая ценность морской бурой водоросли *Fucus distichus*. Обсуждается его распространение, распределение, биология развития, промысловые характеристики и возможности рационального не истощительного использования. Показано, что в условиях эколого-ценотического оптимума его биомасса может достигать 20 кг/м². Из-за растянутого периода созревания и рассеивания зигот эмбрионы фукуса, начавшие развитие в осеннее время, уже к середине следующего лета могут достигать промысловой зрелости. Изъятие этого ценного ресурса из естественной среды может компенсироваться путем регулярного озигочивания субстрата в местах проведения промысла. Собранное сырье хорошо хранится в сухом и замороженном виде, может использоваться пищевой промышленностью для получения пищевой лечебно-профилактической продукции, БАДов, экстрактов и других ценных препаратов.

Ключевые слова: бурые водоросли, *Fucus distichus*, фукоидан, альгинаты, сухие экстракты, Камчатка, водорослевые ресурсы.

PROSPECTS OF MARINE ALGAE *FUCUS DISTICHUS* USING BY THE FISH INDUSTRY OF THE KAMCHATKA REGION

Klochkova Nina Grigorievna

doctor of Biological Sciences, Chief Researcher

Kamchatka branch of the Pacific Institute of Geography FEB RAS, Petropavlovsk-

Kamchatsky, Russia

e-mail: ninakl@mail.ru

Kushidi Anna Eduardovna

candidate of Biological Sciences, scientific secretary

Kamchatka branch of the Pacific Institute of Geography FEB RAS, Petropavlovsk-

Kamchatsky, Russia

e-mail: akusidi@mail.ru

Abstract: The medical, biological and nutritional value of the marine brown algae *Fucus distichus* is considered. Its distribution, chorology, biology, reproduction, commercial characteristics and possibilities for rational, sustainable using is discussed. It has been shown that under conditions of ecological optimum its biomass can reach 20 kg/m². Due to the extended period of maturation and dispersal of zygotes, fucus embryos that began development in the autumn can have commercial size to the middle of next summer. The fishing of this valuable seaweeds resource from the natural environment can be compensated by regular settlement of fucus zygotes on substrate in places of its collecting. The gathered raw materials are well stored in dry and frozen form, and can be used by the food industry to obtain food products, dietary supplements, dry extracts and wide range of other products.

Key words: brown algae, *Fucus distichus*, fucoidan, alginates, dry extracts, Kamchatka, algal seaweeds resources

Представители рода *Fucus* широко распространены в холодоумеренных районах Мирового океана и являются одними из наиболее ценных в медико-биологическом отношении видов морских бурых водорослей. В приазиатских водах встречается только один вид этого рода – *Fucus distichus*. Изучение химического состава его образцов, собранных у Камчатки в начале июля, показывает, что обводненность сырья у них была ниже, чем у изученных нами представителей ламинариевых водорослей *Alaria esculenta* и *Hedophyllum bongardianum* на 12% и 6%, соответственно. Это связано с высоким содержанием у *F. distichus* органических веществ. Если у *A. esculenta* они составляют 72% от общей массы сухих веществ, у *H. bongardianum* – 61%, то у фукуса они достигают 83%, при этом основная масса его сухого вещества приходится на углеводы (70,7%) [9]. Благодаря этому фукус может являться их ценным источником.

Известно, что среди водорослевых полисахаридов основу составляют альгиновые кислоты и их соли, поскольку эти полимерные макромолекулы формируют матрикс клеточных стенок и межклеточную среду. Они не имеют

синтетических аналогов и, благодаря своей способности формировать прочные гели, устойчивые к высоким температурам и замораживанию, широко используются в пищевой промышленности в качестве загустителей и стабилизаторов. В медицине альгинаты используются как сорбенты токсических веществ, тяжелых металлов и радионуклидов. Они хорошо зарекомендовали себя в гастроэнтерологии, гинекологии, при лечении ожогов, других внутренних заболеваний [11].

Другим ценным полисахаридом бурых водорослей является фукоидан [3]. Его содержание у *F. distichus*, согласно данным Е.Д. Облучинской [5], может достигать 14,7% от общего состава сухих веществ. Интерес к этой группе соединений обусловлен их хорошо выраженным антимикробным, противогрибковым, противовирусным, противовоспалительным, онкопротекторным действием [3]. Особую ценность в медицинской и сельскохозяйственной практике приобретают водно-спиртовые, водные и сухие экстракты, в состав которых наряду с фукоиданом входит маннит, ламинаран, йодорганические соединения, фенолы и флоротаннины, витамины, аминокислоты, гормоноподобные вещества и другие низкомолекулярные соединения, с высокой биологической активностью [1, 10]. Все это позволяет рассматривать бурые водоросли, как чрезвычайно ценное сырье рыбной промышленности, к сфере которой принадлежат и водорослевые ресурсы.



Рисунок - Участок плотных зарослей фертильного *F. distichus*

Фукус двураздельный в промысловом отношении выгодно отличается от других промысловых водорослей тем, что приурочен к приливно-отливной зоне шельфа, и поскольку здесь он занимает, главным образом, ее средний горизонт, обнажающийся как в период сизигийных, так и квадратурных приливов (рисунок), промышленную заготовку этого вида в местах промысла в хорошую погоду можно вести практически ежедневно. Его произрастание на литорали намного удешевляет стоимость фукусового сырья, поскольку для его добычи не требует использования плавсредств, сложных орудий лова и усилий водолазов.

У побережья Камчатки *F. distichus* встречается практически повсеместно в местах распространения неподвижных жестких грунтов и особенно пологих скалистых платформ. Судя по нашим многолетним наблюдениям, основные его заросли в прикамчатских водах встречаются у Командорских островов, Парамушира, но особенно много его у западной Камчатки, на участке, расположенном к северу от п-ова Утхолокский. Этот район интересен тем, что градиент нарастания глубины здесь не столь выражен, как у восточного берега

Камчатки. Высота приливов здесь превышает 6 м, поэтому литоральная зона здесь чрезвычайно широкая, изобилующая рифами и вытянутыми в море грядами скалистых платформ. Местами проективное покрытие их фукусом достигает здесь 80-100%, а общие запасы составляют десятки тысяч тонн.

Прибрежные воды этого района характеризуются слабым антропогенным загрязнением, поскольку промышленное производство и прибрежная инфраструктура у западного побережья Камчатки практически отсутствует. Поступающий сюда речной сток также не привносит техногенного и антропогенного загрязнения. Это является благоприятной предпосылкой наличия здесь экологически чистого фукусового сырья.

Основой для разработки рекомендаций по промыслу водорослей являются данные изучения биологии их развития и особенностей размножения. Знание сроков вегетации видов позволяет грамотно рассчитать нормы их возможного изъятия, а знание периодов их активного размножения – определить сроки промысла. Изучение биологии развития камчатской популяции фукуса [21] позволило установить, что продолжительность жизни у его камчатских представителей превышает 3 года и что для него свойственна достаточно высокая скорость удельного роста. Так развитие микроскопического многоклеточного кладомного проростка в лабораторных культурах при 7°C до 600 мкм длины занимает менее месяца. К четвертому месяцу молодые проростки уже вырастают до 1,0–1,2 мм длины, еще через 1–1,5 месяца их средняя длина достигает 7 мм. Наиболее благоприятным для активного роста и развития проростков фукуса являются температура 10°C и 12-часовой световой период [4].

В природных условиях в течение первого года жизни слоевище фукуса может сформировать 7-9 дихотомических ветвлений и достигнуть 6-11 см высоты. При благоприятном термическом режиме после дихотомического ветвления проростка и двукратного деления апикальных ветвей, на верхушках некоторых из них уже начинается закладка рецептакулов и развитие концептакулов с оогониями и антеридиями. Такие ветви, прекращают дальнейшее ветвление, тогда как остальные продолжают ветвиться. Органы размножения на них закладываются с определенной последовательностью. В связи с этим на одном и том же растении всегда присутствуют рецептакулы с разной степенью зрелости. Не удивительно поэтому, что сроки размножения у фукуса чрезвычайно растянутые, под зиму растения могут уходить с недозревшими половыми продуктами, но уже ранней весной при увеличении длины дня и повышении температуры перезимовавшие женские и мужские гаметы дозревают и сливаясь образуют зиготы, которые, оседая на субстрат, после недолгого эмбрионального развития, к концу вегетационного сезона дают половозрелые растения первого года жизни.

У двухлетних и более взрослых камчатских представителей *F. distichus* рецептакулы, находящиеся на разной стадии формирования оогониев и антеридиев, присутствуют практически круглый год и с завидной регулярностью рассеивают зиготы. Это, казалось бы, снимает необходимость определения периода возможного промысла, но с другой стороны следует

иметь в виду, что созревание и накопление ценных органических соединений у фукуса подчиняется общим закономерностям фенологического развития водорослей. Весной у него наблюдается активный линейный рост, обуславливающий высокую обводненность слоевищ, более низкое содержание высокомолекулярных органических соединений, йода, БАВ. Изучение литературных данных свидетельствует, что наилучший химический состав фукус и другие бурые водоросли, имеют со второй половины лета до середины осени [2].

Добычу *F. distichus* можно вести ручным способом с помощью удобных режущих инструментов. При этом растения можно отрывать от субстрата не целиком, а срезать лишь часть куста. Это может быть гарантией неистощительного использования промысловых зарослей этого вида. Срезанные верхушки ветвей можно оставлять на субстрате. Из-за того, что они имеют положительную плавучесть, урожай легче собрать специальным приспособлением во время начинающегося прилива.

Собранное фукусовое сырье сушат обычным способом, подвешивая на веревки или раскладывая на поверхность оборудованных площадок. Подсушенные растения далее следует подвергать принудительной сушке, поскольку из-за плотной кутикулы и обильного развития слизи в зрелых рецептакулах они плохо отдают влагу. Добытые растения можно подвергать заморозке. Она не приводит к разрушению полисахаридов и ухудшению химического состава. В мороженом и сухом виде фукус может храниться даже в течение нескольких лет без особой потери качества.

Изъятие этого ценного ресурса из естественной среды можно компенсировать путем озигочивания субстрата в местах проведения промысла во время или после его завершения. Биотехника этого процесса достаточно примитивна и подробно описана в нашей работе (Клочкова и др., 2021). Самым, пожалуй, сложным в процедуре рассеивания зигот является умение выделять среди растущих слоевищ фукуса образцы со зрелыми половыми продуктами, стимуляция которых приведет к их одномоментному массовому выходу. Приобретение таких навыков у лиц, эксплуатирующих промысловые участки, обеспечит успех этого мероприятия и гарантирует оплодотворение половых клеток, высокую плотность суспензии зигот и эффективность заселения субстрата зиготами фукуса.

Заготовленное фукус можно использовать как пищевое сырье, его можно использовать для альгохимической переработки, получения водных и сухих экстрактов, микронизированной пудры, которая уже сама по себе может быть компонентом БАДов или самостоятельным БАДом. Камчатский фукус и водные экстракты из него с успехом были использованы для коррекции иммунитета [6].

Список литературы

1. Аминина Н.М. Перспективы использования промысловых и потенциально промысловых бурых водорослей дальневосточных морей в

качестве источника полифенолов / Т.И. Вишневская, Е.Н. Караулова, В.П. Епур, Е.В. Якуш // Биология моря. –2020.– Т. 46. – № 1. – С. 37-44.

2. Аминина Н.М. Химический состав бурых водорослей Авачинского залива (побережье п-ова Камчатка) / Н.М. Аминина, О.Н. Гурулева // «Вопросы современной альгологии: Экологическая физиология водных фототрофов»: Материалы международной конференции, М. Первые Сабининские чтения. – 2012. – Т. 1. – С. 18-24. URL: <http://algology.ru/149>.

3. Анастюк С.Д. Фукоиданы – сульфатированные полисахариды бурых водорослей/ С.Д. Анастюк, Н.Н. Беседнова., Л.Н. Богданович, С.П. Ермакова, Т.С. Запорожец, Т.Н. Звягинцева, Т.И. Имбс, Н.Н. Ковалев, Т.Н. Крупнова, Т.А. Кузнецова, М.И. Кусайкин, С.П. Крыжановский, И.Д. Макаренко, Т.Н. Пивненко, Л.М. Сомова, Н.М. Шевченко – Структура и биологические свойства. – Владивосток: Дальнаука. – 2014. – 380 с.

4. Климова, А. В. Развитие проростков *Fucus distichus* subsp. *evanescens* (Phaeophyceae, Fucales) в изменяющихся условиях солености, температуры и фотопериода / А. В. Климова, А. Н. Кашутин, Т. А. Ключкова // Вестник КамчатГТУ. – 2019. – Вып. 49. – С. 65–75.

5. Облучинская Е.Д. Антиоксидантные комплексные экстракт из фукусовых водорослей Баренцева моря // Вестник Мурманского государственного технического университета. 2018. – Т. 21.– №3. – С. 495-401.

6. Перервенко О.В. Модуляция фагоцитарной активности нейтрофилов препаратами из камчатских бурых водорослей / О.В. Перервенко, Х.М. Меджидова, Н.Г. Ключкова // Вестник КамчатГТУ. – 2023. – Вып. 65. – С. 29-40.

7. Ключкова Т.А. Влияние экстрактов водорослей на раннее развитие земляники садовой в условиях Камчатки / Т.А. Ключкова, О.А. Дахно, Т.Г. Дахно // Вестник КамчатГТУ. – 2019. – Вып. 48. – С. 78-89.

8. Ключкова Т.А., Кашутин А.Н., Климова А.В., Ключкова Н.Г. Биология развития и экология бурой водоросли *Fucus distichus* в прибрежных водах Камчатки / Т.А. Ключкова, А.Н. Кашутин, А.В., Климова Н.Г. Ключкова – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – 2021. –128 с.

9. Подкорытова А.В. Бурые водоросли порядков Laminariales и Fucales Сахалино-Курильского региона: запасы, добыча, использование / А.В. Подкорытова, А.Н. Рощина, Н.В. Евсеева, А.И. Усов, Г.Ю. Головин, А.М. Попов. // Труды ВНИРО. – 2020.– Т. 181. – С. 235-256.

10. Chojnacka K. Biologically active compounds in seaweed extracts-the prospects for the application / K. Chojnacka, A. Saeid, Z. Witkowska, L. Tuhy // Open Conference Proceedings Journal. – 2012. – N 3. – P. 20-28.

11. Wekre M.E., Holmelid B., Underhaug J., Pedersen B., Kopplin G., Jordheim M. Characterization of high value products in the side-stream of *Laminaria hyperborea* alginate production – Targeting the phenolic content / M.E. Wekre, B. Holmelid, J. Underhaug, B. Pedersen, G. Kopplin, M. Jordheim // Algal Research. – 2023. – Vol. 72. – P. 103-109.

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМА И КОРМЛЕНИЕ РЫБ»**

Козина Елена Александровна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kozina.e.a@mail.ru

Аннотация: В статье изложен материал по особенностям проведения лабораторных занятий у студентов, обучающихся по направленности «Ихтиология», описана тематика, цель и содержание, необходимый табличный материал для усвоения материала, предлагаемые задания для самостоятельного выполнения студентами, чтобы усвоить пройденный материал и в дальнейшем применить его на практике. Лекционный материал соответствует лабораторным занятиям, которые позволяют закрепить практическую составляющую.

Ключевые слова: корма, кормление, рыбы, лабораторные занятия, задания

**FEATURES OF TEACHING AND TRAINING OF SPECIALISTS IN THE
FIELD OF FISHERIES IN THE DISCIPLINE «FEED AND FEEDING OF
FISH»**

Kozina Elena Aleksandrovna,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: kozina.e.a@mail.ru

Abstract: The article presents material on the peculiarities of conducting laboratory classes for students studying in the direction of «Ichthyology», describes the subject, purpose and content, the necessary tabular material for mastering the material, the proposed tasks for students to perform independently in order to assimilate the material passed and further apply it in practice. The lecture material corresponds to laboratory classes, which allow you to consolidate the practical component.

Key words: feed, feeding, fish, laboratory classes, tasks.

Ведущим элементом технологии выращивания рыб является их рациональное кормление. Рыб выращивают на предприятиях прудовой и индустриальной аквакультуры, как в качестве рыбопосадочного материала, так и товарных рыб [2].

Производится до 70–80% рыбной продукции за счет кормления в прудовых хозяйствах, практически 100% в хозяйствах индустриального типа. Около половины общих затрат в структуре стоимости производства рыб приходится на долю кормов. Поэтому максимального биологического и экономического эффекта можно достигнуть с помощью рациональной технологии кормления рыб. Качество и количество физиологической потребности организма в структурных элементах питания может быть гарантировано при их соответствии высокой биологической эффективности комбикорма [3, 5].

Проблеме кормления рыб уделяется большое внимание, так как при выращивании рыб применение комбикормов является фактором полностью управляемым: человек составляет рецепт, подбирает сырьё, способы и форму изготовления корма, во времени и пространстве технику распределения корма, что определяет его продуктивное действие [2].

При подготовке специалистов по курсу «Корма и кормление рыб» на основе учебного плана составлены задания к лабораторным занятиям. Согласно требованиям, Федерального государственного образовательного стандарта составлены темы. Лекционный материал согласуется с лабораторными занятиями, которые позволяют закрепить по читаемым лекциям практическую направленность [8].

Учебный материал разделён на две части:

- в первой части студенты по теоретическим основам кормления различных объектов аквакультуры закрепляют знания такие, как изучение потребностей рыб в основных питательных веществах и энергии, способов оценки питательных свойств и энергетической ценности кормов, методов составления рецептов комбикормов;

- во второй части студенты приобретают навыки по определению потребности в комбикормах для рыбоводных предприятий, учитывая сезоны, по расчёту нормы кормления рыб в сутки, в хозяйствах различных типов учатся определять эффективность использования комбикормов, изучают культивирование живых кормов и особенности их включения в рационы рыб [2, 3, 8].

Студентам представляется справочный материал, который поможет в освоении лекционного материала, а также в приобретении навыков правильно определять нормы суточного кормления разных видов и возрастов рыб при оптимальных условиях и при ухудшении кислородного режима и изменении температурного.

В рамках дисциплины предусмотрены лабораторные занятия по основным темам теоретического курса. В конце каждого занятия даются контрольные вопросы и литературные источники, рекомендуемые студентам для углубленного самостоятельного освоения.

Рассмотрим более подробно тематический план лабораторных занятий, а также предлагаемые задания для закрепления изученного материала.

В первой части дисциплины «Теоретические основы кормления» обучающиеся изучают две темы. Первая тема «Оценка питательности

комбикормов» включает в себя подбор компонентов и балансирование состава комбикорма, подсчитывая количество питательных веществ в планируемом сырье. Учатся рассчитывать количество питательного вещества (протеина, жира, углеводов и др.) или энергии, в составе комбикорма, используя данные химического состава основных компонентов комбикормов, %, а затем определять сумму питательных веществ; определять коэффициенты переваримости при определении переваримости прямым (балансовым) и косвенным (индикаторным) методами по специальным формулам. Расчет переваримой части каждого питательного вещества в комбикорме ведут отдельно по всем компонентам, используя коэффициенты переваримости, представленные в таблицах.

Энергетическая оценка является одним из важных элементов характеристики питательных свойств комбикорма, изучив значение валовой переваримой и обменной энергии студенты учатся определять по формуле отношение энергопротеиновое и протеина к энергии. Студентам предлагается 7 заданий для самостоятельной работы, в которых по рецептам комбикормов надо определить показатели питательной и энергетической ценности для разных рыб, а также задания по определению переваримости комбикормов [2, 8].

Вторая тема «Составление рецептов комбикормов» преследует цель научиться составлять рецепты кормосмесей, зная необходимое количество белков, жиров, углеводов и минеральных веществ, для данного вида и возрастной группы рыб. В таблицах используют усредненное содержание белка, жира, углеводов и минеральных веществ в наиболее часто встречающихся компонентах комбикормов животного и растительного происхождения, а также в продуктах микробиосинтеза; рекомендуемые нормы кормового сырья в комбикорма для рыб; рекомендуемые дозировки витаминов и минеральных веществ в кормах для рыб; соотношение переваримых протеина и энергии в высокопродуктивных комбикормах и естественной пище. Изучают все составные компоненты и их количество в комбикормах. Для определения степени аминокислотной полноценности белка используют понятие «аминокислотный скор» [9, 12]. Для выполнения 3-х заданий по расчету количества компонентов в рецептах комбикормов используют усредненные данные об оптимальном содержании сырого протеина и жира в эффективных комбикормах для различных объектов аквакультуры. По составлению рецептов комбикормов студентам предлагается выполнить 2 задания, одно из которых по варианту, предложенному преподавателем.

Часть вторая «Нормирование кормления рыб и определение эффективности применения комбикормов», включает темы 8-ми лабораторных занятий.

Лабораторная работа на тему «Кормление рыб в прудах (на примере карпа)» преследует осуществление цели научиться работать с таблицами по нормированию комбикорма, определять в различные периоды выращивания рыб их суточные нормы кормления. Усредненные сведения о среднесезонной динамике относительного содержания комбикорма (D_k) в рационах карпа при

выращивании в прудах представлены в таблице. Расчет количества комбикорма проводят с использованием данных таблиц, содержащих сведения об усредненных суточных нормах гранулированных комбикормов для разных возрастных групп карпа и периодов выращивания. По формуле определяют количество комбикорма, которое нужно внести в пруд. Учатся определять: общую массу питающихся рыб по средним величинам фактического суточного прироста в пруду за 4–5 последних лет; по данным примерного среднесуточного прироста и массы сеголетков и двухлетков карпа при выращивании в условиях уплотненных посадок и кормления комбикормами; по тактическому рыбоводному плану ВНИИПРХ; число питающихся рыб определяют исходя из количества рыб, посаженных в пруд, за вычетом нормативного и учтенной гибели к началу каждой декады кормления; влияние на потребление корма температуры воды и кислородного режима; состояние кормовой базы прудов в начальный, основной, осенний периоды [4, 11].

После изучения теоретического материала студенты выполняют 2 задания по вариантам по определению необходимого суточного количества комбикорма, которое требуется для кормления рыб в основной период кормления (июль-август) в нагульных прудах рыбоводного хозяйства, расположенного во 2-й зоне рыбоводства; для сеголетков карпа в выростные пруды в заключительный период выращивания (сентябрь-октябрь).

Коррекция запланированных норм кормления рыб в прудах (на примере карпа), а также контроль за поедаемостью комбикормов обучающиеся изучают в следующей теме лабораторного занятия. Теоретическое обоснование изучаемой темы подразумевает ежедневное уточнение норм кормления, запланированных на декаду в соответствии с качеством изготовления комбикормов и их поедаемостью, концентрацией кислорода, фактической температурой воды: поправки на качество изготовления комбикорма; поправки на кислородный режим; предельное количество вносимого комбикорма; режим кормления. Контроль за поедаемостью комбикормов и определение времени прохождения пищи через пищеварительный тракт учатся определять по рисунку, в котором показана зависимость времени прохождения пищи через кишечник карпов различной массы в зависимости от температуры воды и их массы. Студентам выдаются 8 заданий для самостоятельного решения: во-первых, надо ознакомиться с журналом кормления рыб, основными исходными данными, которые указывают при заполнении по образцу; во-вторых, определить суточную норму кормления и общее количество комбикорма различным возрастным группам рыб.

Составление графика кормления карпа в течение вегетационного периода также входит в тематику лабораторных занятий. Планируемое количество комбикорма на декаду, которое ориентировочно должно быть внесено в определенный пруд, учатся рассчитывать на основе данных о средней массе рыб (по результатам последнего контрольного облова), ожидаемого прироста за очередную декаду (который определяется для данного хозяйства в среднем за последние 5 лет или по таблице с примерным среднесуточным приростом и массой сеголетков и двухлетков карпа при выращивании в условиях

уплотненных посадок и кормления комбикормами, или по рыбоводному планшету), числа питающихся рыб в пруду (с учетом нормативного отхода за период) и усредненных значений затрат кормов по хозяйству за последние 3–5 лет или по зональным нормативам, или ориентируясь на данные таблицы с усредненными сведениями о затратах гранулированных комбикормов рецептов типа К-110 и К-111 на прирост сеголеток и двухлеток карпа по периодам выращивания. Количество комбикорма, которое нужно внести в пруд за определенный период определяют по формуле. Аналогичным образом учатся рассчитывать количество кормов, которое потребуется для кормления рыб по месяцам и за весь вегетационный период для каждого пруда и в целом по хозяйству. В зависимости от зоны рыбоводства распределение комбикорма по месяцам вегетационного периода ориентировочно должно соответствовать данным таблицы с примерным распределением комбикорма по месяцам выращивания сеголеток и двухлеток карпа в прудовых хозяйствах I–VI зон рыбоводства (% от общего количества) [3, 5]. Задание включает в себя по индивидуальному варианту составление плана-графика потребности прудовых хозяйств в комбикормах в течение вегетационного периода, используя формулу для расчета количества комбикорма, которое нужно внести в пруд за определенный период, а также данные примерного суточного прироста рыб и затрат кормов.

Лабораторное занятие «Кормление рыб в индустриальных условиях» включает в себя цель научиться рассчитывать количество комбикорма для ежедневного кормления различных видов и весовых категорий рыб и распределять его разовые порции в зависимости от частоты кормления выращиваемых объектов. Суточные нормы кормления, установленные с учетом массы рыб и температуры воды, представленные в процентах от их массы, предлагаются студентам в табличном материале. Количество комбикорма, необходимое для ежедневного кормления рыб, рассчитывают по формуле. Разовая порция комбикорма рассчитывается обучающимися, исходя из суточной нормы, которую делят на кратность (частоту) кормления рыб в сутки, которая представлена в таблице. Определяют, как вносятся коррективы в суточные нормы кормления в зависимости от затрат кормов и отхода рыб [2, 10, 11]. Студентам предлагается выполнить 11 заданий для самостоятельного решения по определению ежесуточного определения комбикорма, за период, разовую порцию.

В следующем лабораторном занятии студенты учатся определять и рассчитывать основные показатели, характеризующие продуктивное действие комбикормов. Изучают оценку продуктивного действия комбикормов в зависимости от: выживаемости и скорости роста рыб, конечной массы, полученной продукции (или рыбопродуктивности прудов), кормовых коэффициентов, затрат кормов на прирост единицы массы рыб, а также эффективности использования питательных веществ и энергии корма на рост рыб [4, 6, 9]. В заданиях для самостоятельного решения необходимо провести оценку продуктивного действия комбикормов в хозяйстве по отдельным прудам по предложенным вариантам. Определить абсолютный и

относительный приросты сеголеток радужной форели, затраты корма, кормовой коэффициент и эффективность использования сухого вещества корма на прирост массы рыб при выращивании их в определенном бассейне, а также требуется рассчитать эффективность использования энергии комбикорма, протеина корма.

Научиться проводить оценку эффективности применения комбикормов при выращивании рыб входит в следующую тему лабораторного занятия. Изучают то, что оценка ведется путем сравнительного анализа показателей, полученных в различных прудах, отдельно по выращиванию определенных возрастных категорий [11]. В заданиях для самостоятельного решения необходимо оценить эффективность использования гранулированного комбикорма различными рыбами.

При проведении лабораторного занятия на тему «Общая характеристика комбикормов» необходимо научить студентов определять по размерам гранул, содержанию белка, жира и углеводов, для какого вида и возраста рыб предназначены комбикорма, а также оценивать качество их изготовления. Изучаются 2-е категории комбикормов «оптимальные» и «экономичные», а также стартовые, продукционные, репродукционные. Получают понятия о крошимости, водостойкости, крупности гранул комбикормов. Самостоятельно выполняются 3 задания, в которых необходимо определить, для каких групп рыб следует использовать комбикорм по определенным показателям, а также определить водостойкость и крошимость гранул различных рецептов комбикормов, полученные результаты сравнить с требованиями, предъявляемыми ГОСТ [1].

Ознакомиться с разнообразием живых кормов, которые могут быть использованы при переходе личинок ценных видов рыб на внешнее питание в условиях аквакультуры, процессами их культивирования и суточной нормой кормления ими рыб предлагается студентам последнем лабораторном занятии. Подробно изучается артемия, расчет потребности в её яйцах [7]; дафнии; олигохеты; красный калифорнийский гибрид дождевого червя; кормление личинок и ранней молоди рыб живыми кормами. В 6-ти заданиях для самостоятельного выполнения предлагается определить необходимое количество сухих яиц артемии для подращивания 1 млн личинок карпа, личинок пеляди; олигохет и калифорнийского червя - в сутки для кормления мальков осетровых рыб; дафний и артемий - в сутки для кормления личинок белуги; калифорнийского червя - в сутки для кормления мальков калуги; дафний, олигохет и калифорнийского червя - в сутки для кормления личинок бестера [2, 6, 7].

Таким образом, изучив курс «Корма и кормление рыб» студенты понимают, что наибольший объем производства рыбной продукции в пресноводной аквакультуре России обеспечивает прудовое рыбоводство. Его главными объектами служат карповые рыбы (карп, сазан, их гибриды). Для кормления карповых рыб используют комбикорма, вырабатываемые в основном отечественными комбикормовыми заводами [11]. Путем подбора рецептур комбикормов по их питательным свойствам и регуляции количества

задаваемого корма удается достичь высокой рыбопродуктивности при хороших экономических результатах.

Список литературы

1. ГОСТ 10385-2014. Комбикорма для рыб. Общие технические условия. - М. : Стандартиформ. - 12 с.
2. Мясликов, Г. Г. Корма и технология кормления рыб: курс лекций – Горки : БГСХА, 2020. – 221 с.
3. Остроумова, И.Н. Отечественные корма для рыб могут быть не хуже импортных / И.Н. Остроумова, В.В. Костюничев // Вестник рыбохозяйственной науки. - 2016. - № 4. - С. 4-11.
4. Панов В.П. Аккумуляция и распределение питательных веществ в мышцах и печени двухлеток карпа (*сyrpinus сarpio*) при кормлении разными рационами / В. П. Панов, С. Б. Мустаев, А. В. Сафонов [и др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 5. - С. 58-71.
5. Пономарев, С. В. Анализ состояния и перспективные направления развития аквакультуры: науч. аналит. обзор. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. - С. 58 – 77.
6. Портная, Т.В. Живые корма в стартовом кормлении молоди осетровых / Т.В. Портная, А.Д. Другакова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2018. - № 1. - С. 180 - 186.
7. Романова Е.М. Технология обогащения ранних науплий артемии и результативность их использования в качестве стартовых кормов / Е. М. Романова, В. В. Романов, В. Н. Любомирова, Э. Б. Фазиллов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 4. - С. 150-155.
8. Романова Н. Н. Корма и кормление рыб. Сборник упражнений к практическим занятиям: учебное пособие для вузов / Н. Н. Романова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 92 с.
9. Физиология питания и кормления рыб в аквакультуре / под ред. М. А. Щербины // Избранные труды лаборатории физиологии и кормления рыб ВНИИПРХ (к 85-летию института). - М.: Сельскохозяйственные технологии, 2017. - Т. 1. - 452 с.
10. Физиология развития, питания и зимования молоди рыб / под ред. М. А. Щербины // Избранные труды лаборатории физиологии и кормления рыб ВНИИПРХ (к 85-летию института). - М.: Сельскохозяйственные технологии, 2017. - Т.2. - 388 с.
11. Шумаков, В.В. Эффективность использования малокомпонентных кормов товарным карпом / В.В. Шумаков // Вестник АПК Верхневолжья. - 2017. - № 3. - С. 31-36.
12. Щербина, М. А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре: монография / М. А. Щербина, Е. А. Гамыгин. - М.: Сельскохозяйственные технологии, 2015. - 292 с.

ЛАТИНСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ АКВАКУЛЬТУРЫ

Котова Анастасия Викторовна,
кандидат филологических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины, Санкт-Петербург, Россия
e-mail: anastakot@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается аспект использования латинских терминов в наименованиях рыб согласно бинарной номенклатуре, а также в области анатомии рыб. Отмечается, что применение латинской терминологии играет важную роль в создании единого научного языка, способствует преодолению языкового барьера и обеспечивает точность научного дискурса.

Ключевые слова: латинский язык, латинская терминология, высшее образование, неязыковой вуз, аквакультура.

LATIN TERMINOLOGY IN AQUACULTURE

Kotova Anastasiya Viktorovna,
candidate of philological sciences, docent
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia
e-mail: anastakot@gmail.com

Abstract: The article considers the aspect of using Latin terms in fish names according to binary nomenclature, as well as in the field of fish anatomy. It is noted that the use of Latin terminology plays an important role in creating a unified scientific language, helps to overcome the language barrier and ensures the accuracy of scientific discourse.

Key words: Latin language, Latin terminology, higher education, non-linguistic university, aquaculture.

Терминология играет ключевую роль в научном дискурсе, поскольку обеспечивает единый и точный способ обмена информацией между учеными. Она позволяет использовать стандартизированные термины для обозначения концепций, процессов, явлений и объектов [9], что делает коммуникацию более эффективной и понятной. Это особенно важно в международном научном сообществе, где сотрудничают ученые из разных стран. Кроме того, использование стандартизированной терминологии делает научные публикации более доступными для интернациональной аудитории.

В различных научных областях – особенно в естественнонаучных (таких как биология, зоология, медицина, ветеринария и т. д.) – используются

специальные термины на латинском языке. Латинская научная терминология основывается преимущественно на греко-латинских корнях [3] и носит интернациональный характер, что позволяет ученым из разных стран и культур понимать друг друга и обмениваться информацией без языковых барьеров [4]. Также это делает научные тексты более точными и однозначными, так как термины имеют одно и то же значение во всех странах.

В частности, латинская терминология применяется в области аквакультуры и экологии [6, 7, 8]. В данной статье будет рассмотрен аспект использования латинских терминов в наименованиях рыб согласно номенклатуре, а также в области анатомии рыб.

Карл Линней (1707-1778 гг.) разработал систему именования для всех видов живых организмов, которая состоит из двух частей – рода и вида. Эта система стала основой для современной биологической номенклатуры.

В систематике животных и растений существует определенный порядок систематических категорий. Виды объединяются в роды, роды – в семейства, семейства – в отряды, отряды – в классы, а классы – в типы. Однако конкретное разнообразие органических форм не всегда укладывается в эти основные систематические группы, поэтому применяют некоторые промежуточные категории [5].

Основной систематической единицей является вид. Для его обозначения на латинском языке пользуются системой двойных названий (по роду и виду), которая называется бинарной номенклатурой. После вида указывается фамилия автора, который впервые описал этот вид, и год, когда это было зафиксировано; например, микижа, или радужная форель – *Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792; большеголовая молот-рыба – *Eusphyra blochii* Cuvier, 1816; аргентинская песчаная акула – *Odontaspis platensis* Lahille, 1928; карп обыкновенный – *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 [1, 2].

В ихтиологии латинское наименование подсемейства оканчивается на -inae, семейства – на -idae, надсемейства – на -oidea, подотряда – на -oidei, отряда – на -formes, надотряда – на -morpha [5]. Например, род *Salmo* – лосось; подсемейство *Salmoninae* – лососевые; семейство *Salmonidae* – лососевые; отряд *Salmoniformes* – лососеобразные.

В современности насчитывают 550 семейств и около 5 тысяч родов рыб, из-за чего классификация рыб достаточно сложна [5].

Другая сфера использования латинской терминологии – анатомия рыб. Для работы с терминами из этой области необходимо владеть азами латинской грамматики. Так, в терминологии, связанной с анатомией рыб, используются термины с согласованным и несогласованным определением.

Несогласованные определения выражаются двумя способами:

1. одиночным существительным в родительном падеже: *pinnae dorsi* (спинные плавники; досл. плавники спины); *aperturae branchiarum* (жаберные отверстия; досл. отверстия жабер);

2. словосочетаниями в *ablativus qualitatis*: *capite acuminato* (с заостренной головой), *maxillis aequalibus* (с одинаковыми челюстями), *maculis rubris* (с

красными пятнами), *maxilla superiore longiore* (с более длинной верхней челюстью).

В терминологии из области аквакультуры согласованные определения имеют различные способы выражения:

1. прилагательные в положительной степени: *medulla spinalis* (спинной мозг), *pinna adiposa* (жировой плавник), *pinna pectoralis* (грудной плавник), *linea lateralis* (боковая линия); *stratum marginale* (маргинальный слой);

2. прилагательные в сравнительной степени: *radii anteriores* (передние лучи);

3. причастия прошедшего времени страдательного залога: *in latere oculato* (на глазной стороне), *dorsum sulcatum* (бороздчатая спина);

4. числительные: количественные (*tres radii* (три луча)), порядковые (*radius quartus* (четвертый луч)) и разделительные (*oculi bini* (два глаза)).

Хотя программа дисциплины «Латинский язык» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, не предполагает изучения большого объема грамматического материала, важные элементы латинской грамматики, такие как склонение имен существительных и прилагательных, закрепляются на протяжении всего курса. Такой подход способствует формированию прочных знаний грамматических форм, необходимых для ориентации в профессиональной терминологии.

Таким образом, применение латинской терминологии в области аквакультуры играет важную роль в создании единого научного языка, способствует преодолению языкового барьера и обеспечивает точность научного дискурса.

Список литературы

1. 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.

2. Влияние цинка на гематологические показатели карпа / П. А. Полистовская, Л. Ю. Карпенко, А. И. Енукашвили [и др.] // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. – 2019. – Т. 240, № 4. – С. 151-154. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-240-4-151-154.

3. Котова, А. В. Древнегреческий язык как источник медицинской терминологии / А. В. Котова // *Наука и образование в современном мире: методология, теория и практика: материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 26 апреля 2019 года*. – Чебоксары: Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Экспертно-методический центр», 2019. – С. 28-32.

4. Котова, А. В. Профессионально-ориентированное обучение латинскому языку в условиях глобализации / А. В. Котова // Казанский лингвистический журнал. – 2019. – Т. 2, № 3. – С. 119-123.

5. Мирошникова, Е. П. Общая ихтиология / Е. П. Мирошникова. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 190 с. – Электронный ресурс: <https://www.litres.ru/book/e-miroshnikova/chastnaya-ihtiologiya-16933130/chitat-onlayn/> (дата обращения 12.11.2023).

6. Оценка экологического состояния Южного озера системы солдатских озер / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, К. П. Кинаревская, П. А. Полистовская // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 16 ноября 2018 года / Редколлегия: Стекольников А. А. (отв. редактор), Карпенко Л. Ю. (зам. отв. редактора), Иванов В. С., Токарев А. Н., Лукина Ю.Н., Пристач Л. Н., Трушкин В. А., Бахта А. А., Полистовская П. А.. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – С. 46-47.

7. Санитарно-микробиологическое состояние вод малых водоемов Ленинградской области / П. А. Полистовская, К. П. Кинаревская, А. А. Бахта [и др.] // Бактериология. – 2018. – Т. 3, № 1. – С. 33-35.

8. Содержание активных радионуклидов в воде Волго-Вятского региона Российской Федерации / В. Н. Гапонова, Е. И. Трошин, Р. О. Васильев [и др.] // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 28–31 января 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2020. – С. 26-28.

9. Федорюк, А. В. К проблеме исследования терминологии научного экологического дискурса / А. В. Федорюк, М. А. Терехова // Лингвистика и лингводидактика в свете современных научных парадигм : Сборник научных трудов. Том Выпуск 2. – Иркутск : Издательство «Аспринт», 2019. – С. 127-133.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЫБНОГО ПРОМЫСЛА В ЕНИСЕЙСКОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ РАЙОНЕ

Криволюцкий Дмитрий Андреевич, заведующий лабораторией
ихтиологии

e-mail: krivoluckiy@niierv.vniro.ru

Яблоков Никита Олегович, ведущий специалист лаборатории
ихтиологии

e-mail: yablokov@niierv.vniro.ru

Колесников Дмитрий Николаевич, руководитель филиала

e-mail: kolesnikov@niierv.vniro.ru

Красноярский филиал Всероссийский научно-исследовательский
институт рыбного хозяйства и океанографии («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия

Аннотация: В публикации приведены данные о современном состоянии промышленного рыболовства в Енисейском рыбохозяйственном районе, а также ретроспектива показателей рыбного промысла. Проведен анализ изменений структурных и количественных показателей промышленного рыболовства на территории трех субъектов Российской Федерации: Красноярского края, Республики Хакасия и Республики Тыва. Даны рекомендации к повышению эффективности и рационализации промышленного рыболовства в Енисейском рыбохозяйственном районе.

Ключевые слова: промышленное рыболовство, вылов, Енисейский рыбохозяйственный район, водные биологические ресурсы

CHARACTERISTICS OF INDUSTRIAL FISHING IN THE YENISEI FISHERY DISTRICT

Krivolutsky Dmitry Andreevich, head of the laboratory of ichthyology

e-mail: krivoluckiy@niierv.vniro.ru

Nikita Olegovich Yablokov, leading specialist of the ichthyology laboratory

e-mail: yablokov@niierv.vniro.ru

Kolesnikov Dmitry Nikolaevich, head of the branch

e-mail: kolesnikov@niierv.vniro.ru

Krasnoyarsk Branch of the All-Russian Scientific Research Institute of
Fisheries and Oceanography (NIIERV), Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The publication presents data on the current state of industrial fishing in the Yenisei fishery district, as well as a retrospective of fishing indicators. An analysis of changes in the structural and quantitative indicators of industrial fishing in the Krasnoyarsk Territory, the Republic of Khakassia and the Republic of

Tyva was carried out. Recommendations are given to improve the efficiency and rationalization of industrial fishing in the Yenisei fishery district .

Key words: industrial fishing, catch, Yenisei fishery district, aquatic biological resources

Введение. В Енисейском рыбохозяйственном районе, расположенном на территории трех субъектов Российской Федерации (Красноярский край, Республика Хакасия и Республика Тыва) насчитывается более 20 тыс. рек общей протяженностью свыше 110 тыс. км, 317 тыс. озер общей площадью 48 тыс. км², 5 крупных и около 70 малых водохранилищ [1, 2, 3, 4, 5, 6]. В гидрологическом отношении, пресные водные объекты рыбохозяйственного района относятся к бассейнам рек Енисей, Пясины, Таймыра, Хатанга, Вилюй (бассейн р. Лена), Обь (Чулым и Кеть). Внутренние морские водные объекты района включают прибрежные области Карского моря, Енисейский, Пясинский, Таймырский заливы Карского моря, а также прибрежные районы моря Лаптевых, включая Хатангский залив [7].

Промысловое значение водных объектов определяется их биологической продуктивностью и доступностью организации на них промысла. К наиболее продуктивным рекам Енисейского рыбохозяйственного района относятся Енисей, Пясины, Таймыра и Хатанга, имеющие в составе ихтиофауны полупроходных рыб. Промысловая значимость крупных рек, не имеющих в составе ихтиоценозов полупроходные формы рыб, невелика. Из них основное промысловое значение имеют реки с высокой численностью популяций жилых видов рыб в периоды нагульных и нерестовых миграций: Кеть (бассейн Оби), притоки Енисея – Подкаменная Тунгуска, Нижняя Тунгуска, Ангара, Сым, Турухан, Хантайка и др.

Среди озёрных систем рыбохозяйственного района основное промысловое значение имеют озёра бассейна р. Енисей, расположенные в Туруханском районе Красноярского края и оз. Хантайское, промысловая рыбопродуктивность которых относительно высока и составляет 7-9 кг/га [8, 9]. В бассейне р. Чулым (басс. р. Обь) наибольшее значение для промышленного рыболовства имеет Большеозёрская группа озёр, в бассейне р. Пясины – озёра, расположенные в системах крупных притоков Пясины, в бассейне р. Таймыра – оз. Таймыр, в бассейне р. Хатанга – водоёмы, расположенные в бассейнах рек Хета, Котуй, Попигай, Большая Балахня.

Из водохранилищ ключевое значение в промысле имеют Красноярское, Саяно-Шушенское и Богучанское, в меньшей степени осваиваются Курейское и Хантайское водохранилища.

Промысловые запасы водных биологических ресурсов в пресноводных водных объектах Енисейского рыбохозяйственного района оцениваются в 50-55 тыс. т. Общий объем ежегодно выделяемых квот в последние годы составляет около 12 тыс. т. [7].

Материал и методы. В работе использованы официальные данные промысловой статистики, предоставленные Енисейским территориальным

управлением Федерального агентства по рыболовству. Проведен анализ данных по объемам добычи (вылова) водных биологических ресурсов на территории Красноярского края, Республики Хакасия и Республики Тыва.

Ретроспектива показателей рыбного промысла дана с использованием фондовых материалов Красноярского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ») и литературных источников. При обработке данных использовался пакет программ Microsoft Office 2010 Professional.

Результаты и обсуждения. Интенсивное освоение запасов водных биоресурсов магистральных водотоков (реки Енисей, Пясины и Хатанга) началось в 1930-е годы Главным управлением Северного Морского пути, а в последующем - государственной рыбной промышленностью. В эти годы Сибирским отделением ВНИОРХ были осуществлены экспедиционные исследования по изучению запасов и кормовой базы рыб на территории от г. Красноярска до Енисейского залива Карского моря [10]. В 1940-1980-х годах промышленный лов вели рыболовецкие бригады в составе рыбозаводов, совхозов, госпромхозов и коопромхозов. В эти годы вылавливалось от 4,5 до 7,2 тыс. т рыбы в год. В 1990-х произошло резкое снижение интенсивности промысла, официальные объемы добычи в эти годы составляли не более 2,5 тыс. т. в год [7]. В 2010-2020-е годы величина годового вылова варьировала в пределах 4,7-6,5 тыс. т в год, а в 2022 г. достигла отметки в 7 тыс. т (рисунок 1). Существенное снижение добычи видов рыб, в отношении которых устанавливается общий допустимый улов, с 2017 г. произошло за счёт сокращения запасов (и, как следствие, введение ограничительных мер на их промысел [11]) полупроходных сиговых (нельма, муксун, омуль арктический) в бассейне р. Енисей.

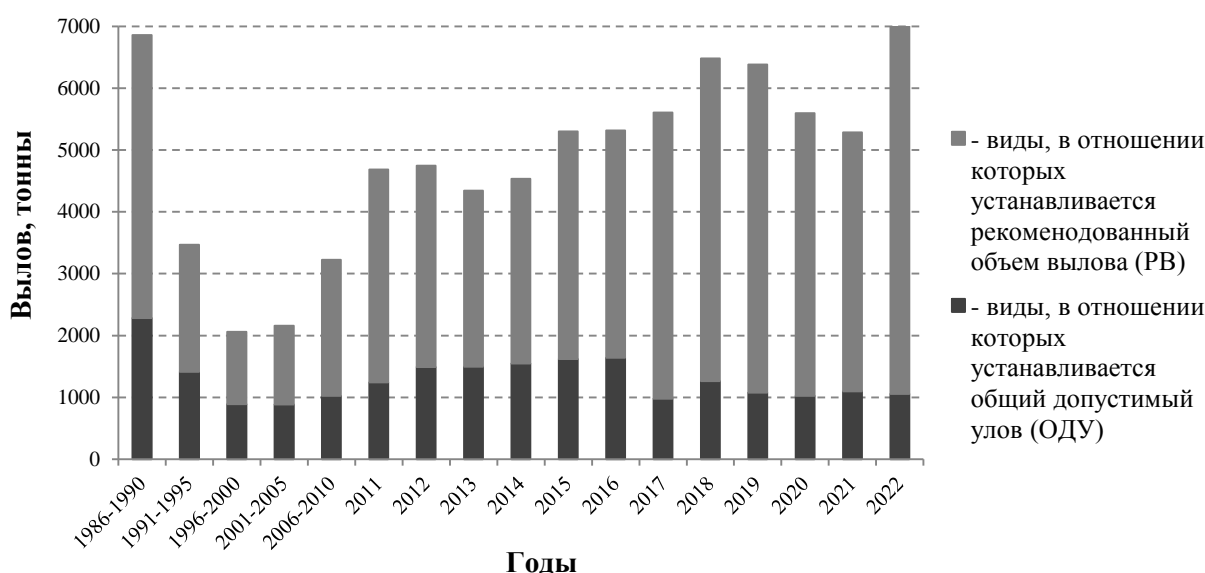


Рисунок 1 – Годовой вылов рыбы в водных объектах Енисейского рыбохозяйственного района, 1986-2022 гг. (в 1986-2015 гг. приведены средние значения за пятилетия)

В 1980-е годы на бассейн Енисея приходилось около 55% (с водохранилищами – 65%) общего вылова. Бассейн Хатанги занимал второе

место по вылову – 17%, доля других бассейнов была меньше: Пясины – 8%, Оби (Чулым и Кеть) – 6%, оз. Таймыр – 4%. В последнее десятилетие в Енисейском рыбохозяйственном районе основное значение в добыче рыбы также принадлежит бассейну Енисея – 45% (с водохранилищами – 85%). Бассейн Хатанги в среднем обеспечивает 9% вылова, бассейн Пясины – 6%. В бассейнах Оби (Чулым и Кеть) и оз. Таймыр промысел ведется неежегодно и не превышает 1%.

В 2022 г. более 55% общего вылова рыбы обеспечивалось водохранилищами, в реках выловлено 27%, в озерах – 18%. (Рисунок 2 А). Во внутренних морских водах рыболовство осуществлялось только в Енисейском заливе Карского моря в научно-исследовательских и контрольных целях.

Среди видов водных биоресурсов по объемам добычи лидирует окунь (32%), бóльшая часть которого вылавливается в Красноярском водохранилище. На втором месте по объемам вылова выступают сиговые виды (22%), добываемые преимущественно в реках и озерах бассейнов Енисея, Пясины и Хатанги. Вылов щуки, плотвы и леща суммарно составляет около 33% , суммарная доля прочих видов – 13% (Рисунок 2 Б).

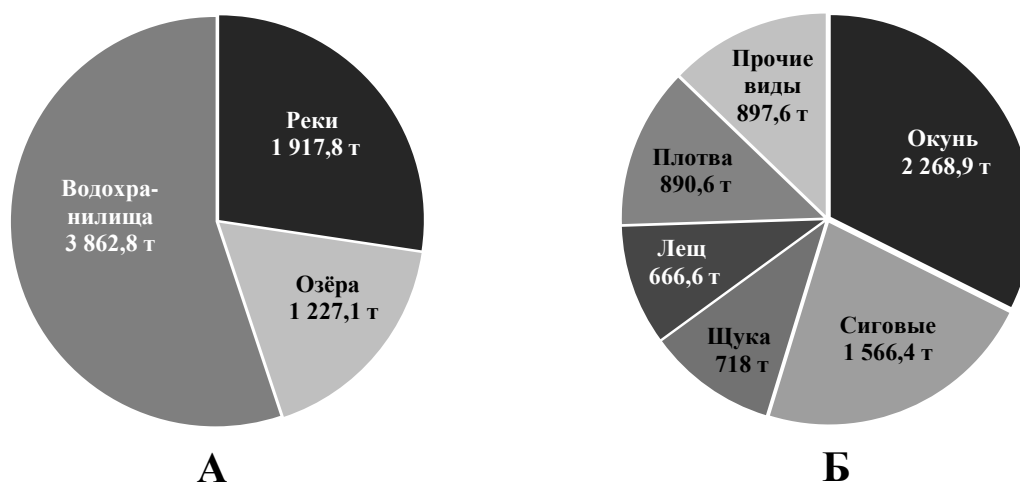


Рисунок 2 – Годовой вылов водных биологических ресурсов в Енисейском рыбохозяйственном районе по видам водных объектов (А) и видам водных биоресурсов (Б), 2022 г.

В 2022 г. официальное разрешение на вылов рыбы при осуществлении промышленного рыболовства получили 153 хозяйствующих субъекта (в Красноярском крае – 124, Республике Тыва – 15, Республике Хакасия – 14). В водных объектах, расположенных на территории Красноярского края было выловлено 91% водных биоресурсов, в Хакасии и Тыве – по 4,5% от общего объёма добычи по Енисейскому рыбохозяйственному району.

Наиболее часто применяемые в регионе орудия добычи (вылова) – ставные сети, это обуславливается влиянием специфики региона (большая разбросанность водных объектов на обширной территории в сочетании с их низкой рыбопродуктивностью). Реже на промысле используются закидные и ставные невода, а также ставные ловушки различных конструкций.

Заключение. В настоящее время в Енисейском рыбохозяйственном районе промысел базируется преимущественно на водных биоресурсах магистральных водотоков региона, следствием чего является высокий уровень антропогенной нагрузки, приводящий к снижению запасов. В то же время рыбные ресурсы отдаленных в географическом плане рек и озёр Севера в значительной степени недоиспользуются. В условиях временной приостановки промышленного рыболовства в р. Пясины, а также ограничений на добычу (вылов) омуля, муксуна и нельмы в р. Енисей необходимо смещение акцента промысла на водные объекты придаточной системы магистральных рек. Принятие данных мер позволит увеличить рыбохозяйственный потенциал региона за счёт расширения географии промысла, оптимизации объёмов допустимого изъятия сиговых и других видов рыб, обеспечения занятости местного населения, в том числе коренных малочисленных народов Севера.

Рациональное использование водных биологических ресурсов должно включать в себя условие, при котором наряду с выловом ценных и наиболее востребованных видов рыб осуществляется промысел в отношении прочих видов (несмотря на то, что их добыча является менее прибыльной для рыбодобывающих организаций). В границах отдельно взятого водного объекта эта мера позволит предотвратить замещение и вытеснение ценных видов рыб в ихтиоценозе малоценными и более жизнестойкими (в результате их систематического недоосвоения), позволит избежать снижения промысловой рыбопродуктивности.

Список литературы

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Нижний Иртыш. Нижняя Обь / Л.: Гидрометеиздат, 1964 Т. 15. Вып. 3. - 432 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Алтай и Западная Сибирь. Средняя Обь. 1967. М.: Гидрометеиздат. Т. 15. Вып. 2. - 355 с.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Ангаро-Енисейский район. Енисей. 1967. Л.: Гидрометеиздат. Т. 16. Вып. 1. - 823 с.
4. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Лено-Индибирский район. Хатанга, Анабар, Оленёк. 1964. Л.: Гидрометеиздат. Т. 17. Вып. 6. - 222 с.
5. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Лено-Индибирский район. Виллой. 1964. Л.: Гидрометеиздат. Т. 17. Вып. 4. - 651 с.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. 1973. Л.: Гидрометеиздат. Т. 16. Вып. 1. - 724 с.
7. Пресноводные рыбы Средней Сибири. / Под ред. Шадрин Е.Н. Норильск: АПЕКС. 2016. – 200 с.
8. Михалёв Ю.В. 1989. Водный и рыбохозяйственный фонд Красноярского края и Тувинской АССР. // Сб.: Рыбохозяйственные исследования на водоёмах Красноярского края. Л.: ГосНИОРХ. Вып. 296. - С. 100-112.

9. Андриенко А.И., Куклин А.А., Михалев Ю.В. 1978. Сырьевая база водоёмов Красноярского края. // Сб. Продуктивность водоёмов разных климатических зон РСФСР и перспективы их рыбохозяйственного использования. Красноярск. - С. 140-147.

10. Вышегородцев А.А., Заделенов В.А. Промысловые рыбы Енисея: монография. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т. – 2013. – 303 с.

11. Приказ Министерства сельского хозяйства от 30.10.2020 № 646 «Об утверждении правил рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна».

УДК 639.211

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ЛОСОСЕВЫХ И ХАРИУСОВЫХ РЫБ В БАССЕЙНЕ Р. АБАКАН

Линдт Максим Владимирович,

старший специалист лаборатории ихтиологии

e-mail: lindt@niierv.vniro.ru

Яблоков Никита Олегович,

ведущий специалист лаборатории ихтиологии

e-mail: yablokov@niierv.vniro.ru

Кайль Виталий Павлович,

ведущий специалист лаборатории ихтиологии

e-mail: kail@niierv.vniro.ru

Красноярский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия

Аннотация: В работе приводятся актуальные сведения о состоянии популяций обыкновенного тайменя *Hucho taimen* (Pallas, 1776), ленка *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773) и хариуса сибирского *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) в бассейне р. Абакан. Анализируется состояние запасов данных видов рыб в период с 2019 по 2022 гг.

Ключевые слова: таймень, ленок, хариус сибирский, Абакан, размерный состав, численность

CURRENT STATE OF SALMON AND GRAYLING FISH POPULATIONS IN THE ABAKAN RIVER BASIN

Lindt Maxim Vladimirovich,

senior specialist of ichthyology lab

lindt@niierv.vniro.ru

Yablokov Nikita Olegovich,

leading specialist of ichthyology lab

e-mail: yablokov@niierv.vniro.ru

Kail Vitaly Pavlovich,

leading specialist of ichthyology lab

e-mail: kail@nierv.vniro.ru

Krasnoyarsk branch of the VNIRO (“NIIEV”), Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The paper provides current information on the state of the populations common taimen *Hucho taimen* (Pallas, 1776), lenok *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773) and Siberian grayling *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) in the river Abakan. The state of stocks of these fish species in the period from 2019 to 2022 is analyzed.

Key words: taimen, lenok, Siberian grayling, Abakan, size composition, number

Введение. Река Абакан – левобережный приток р. Енисей, впадающий в 2887 км от устья. Образуется при слиянии Большого и Малого Абакана, берущих начало на склонах Западного Саяна и Абаканского хребта. В административном отношении протекает в границах Республики Хакасия, где является одним из крупнейших по протяженности водных объектов рыбохозяйственного значения. Длина реки составляет 514 км, площадь водосборного бассейна 32 000 км² [2]. Ихтиофауна р. Абакан включает до 20 видов рыб и рыбообразных, в т.ч. ценные виды водных биологических ресурсов (стерлядь, сиг, таймень) и другие объекты рыболовства [1, 7].

На протяжении долгого времени в руслах рек бассейна р. Абакан проводилась разработка россыпных месторождений золота, повлекшая за собой изменения гидрологического и гидрохимического режимов отдельных водотоков бассейна и, как следствие, ухудшение условий нагула и нереста популяций отдельных видов рыб. Среди представителей ихтиофауны р. Абакан, в большей степени это отразилось на популяциях тайменя *Hucho taimen* (Pallas, 1776), ленка *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773) и хариуса сибирского *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) – видов, наиболее требовательных к условиям окружающей среды [4, 6]. Кроме того, указанные виды рыб являются наиболее предпочитаемыми объектами любительского рыболовства и ННН-промысла (незаконного, несообщаемого и нерегулируемого). При высокой потребительской ценности лососеобразных (прежде всего ленка и тайменя), общие масштабы изъятия половозрелых особей из популяции к концу 2010-х гг. стали превышать популяционные возможности естественного воспроизводства, что привело к значительному снижению их численности [1, 5].

Учитывая сложившуюся ситуацию, в целях сохранения популяций лососевых и хариусовых рыб в бассейне р. Абакан, в 2019 г. был установлен запрет на осуществление любительского рыболовства в реках Большой Абакан и Малый Абакан с притоками, в реке Абакан – от устья реки Малый Абакан до устья реки Средняя Ада [8].

Начиная с 2019 г. Красноярский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ») проводил ежегодные мониторинговые исследования, направленные на оценку

структурно-биологических показателей популяций тайменя, ленка и хариуса в бассейне р. Абакан.

Материалы и методы. В работе использован ихтиологический материал, собранный в период 2019–2022 гг. на р. Абакан, включая истоки – реки Большой и Малый Абакан. Общая протяжённость исследуемых участков составила 145 км.

Сбор ихтиологического материала выполнялся посредством серии контрольных обловов, на основании разрешений для осуществления рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях, выданных Енисейским территориальным управлением Росрыболовства. На плёсах и перекатах лов осуществлялся плавными сетями, крючковыми орудиями лова (спиннинг). Участки реки с медленным течением и тихие глубоководные участки, облавливались набором ставных сетей (размер ячеи 25 – 45 мм). Обработка ихтиологических материалов (в т.ч. массовые промеры рыб, полный биологический анализ) выполнена по общепринятым методикам [3].

Результаты и обсуждение.

Таймень. Этот вид является самым крупным представителем семейства лососевые. В реке Абакан встречается крайне редко. Занесён в Красную книгу Республики Хакасия как находящийся на грани исчезновения популяции [5]. Нерест тайменя проходит, в основном, во второй–третьей декадах мая, в отдельные годы в начале июня. Нерестится в русле реки, либо в протоках на участках с быстрым течением и галечными, галечно-каменистыми грунтами. После нереста часть рыбы, нерестующая в притоках, нагуливается в них в течение лета, другая часть скатывается в основное русло. Обычные места нагула – ямы за шиверами, перекатами и порогами. С понижением температуры воды, наступающим в конце августа, таймень начинает интенсивно питаться, рассредоточиваясь по всей реке. Перед ледоставом таймень из притоков скатывается в русло р. Абакан и его крупных притоков на ямы и относительно глубокие плёсовые участки.

В контрольных уловах за период наблюдения было отловлено всего 19 экземпляров тайменя. Все рыбы, представленные в уловах, являлись неполовозрелыми особями в возрасте от 1 до 3 лет. Промысловая длина тайменя варьировалась от 26,3 до 58 см, а масса 216–2640 грамм. Размерно-весовые показатели тайменя за период исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Размерные показатели тайменя, р. Абакан, 2019-2022 гг.

Год	Промысловая длина, см		Масса, г		N, экз.
	Мин. – макс.	Средняя	Мин. – макс.	Средняя	
2019	32,5–34,0	33,1	290–320	305,0	4
2020	32,2–58,0	40,3	387–2640	1409,3	5
2021	32,0–45,6	40,4	396–1165	908,3	4
2022*	26,3–56,0	36,0	216–2330	751	6

Примечание: * – включая реки Малый Абакан и Большой Абакан

Данные полученные при контрольных обловах указывают на крайне низкую численность данного вида в р. Абакане. Популяция находится в депрессивном состоянии.

Ленок. Основные биотопы ленка в бассейне р. Абакан представлены плёсами, перекатами в верхнем течении реки и руслах крупных холодноводных притоков. В целом, численность ленка в р. Абакан низкая. Значительных миграций не совершает. Передвижения во время нагула сводятся к переходу из ямы или плёса на ближайший перекат и обратно. Нерест происходит в мае–июне. Сроки нереста зависят от температуры (от 3 до 9°C) и чистоты воды. Нерестилища расположены на плёсах и перекатах реки. Икру производители откладывают на галечный грунт. Молодь держится стайками вдоль берега или на мелких перекатах.

За период исследований промысловая длина ленка в уловах варьировала в диапазоне от 16,5 до 48,9 см, а масса рыб - от 61 до 1490 грамм. Размерные показатели данного вида представлены в таблице 2.

Численность половозрелых особей ленка в контрольных уловах крайне мала. В 2022 г, в сравнении с данными предыдущих лет, увеличилось количество ленка в уловах. Однако, представленные в уловах половозрелые особи, являются первонерестующими. Рыбы в возрасте 5+ и более лет, наличие которых свидетельство о формировании устойчивого нерестового стада, в уловах практически отсутствуют. Состояние запасов ленка в бассейне р. Абакан оценивается как угнетенное.

Таблица 2 – Размерные показатели ленка, р. Абакан, 2019-2022 гг.

Год	Промысловая длина, см		Масса, г		N, экз.
	Мин. – макс.	Средняя	Мин. – макс.	Средняя	
2019	16,5–48,0	34,6	257–300	704,8	21
2020	19,0–43,9	29,7	81–1248	404,9	22
2021	16,9–39,5	27,1	61–991	308,6	23
2022*	21,4–48,9	29,3	124–1490	343,0	56

Примечание: * – включая реки Малый Абакан и Большой Абакан

Хариус сибирский. В русле реки Абакан встречается от истоков до устья. В летне-осенний период взрослые особи предпочитают главное русло реки и притоки (преимущественно в верховьях рек). В среднем и нижнем течении преобладают, как правило, неполовозрелые рыбы. Излюбленные места обитания – устьевые пространства холодных речек и ручьев, впадающих в основное русло. Крупные особи могут держаться на ямах под перекатами. Нерестовый ход хариуса начинается в конце апреля – мае. Нерест в верховьях р. Абакан проходит непосредственно как в русле реки, так и во всех его притоках. Ниже по течению р. Абакан нерестилища локальны: из известных – районы д. Аршанов и д. Чаптыков. Молодь предпочитает обширные мелководья вдоль протяженных галечных кос. Зимует на глубинных участках и зимовальных ямах в основном русле реки и ее крупных притоков.

За период исследований промысловая длина хариуса варьировала от 11,0 до 31,6 см, а масса изменялась - от 15 до 548 г. Размерно-весовые показатели хариуса приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Размерные показатели хариуса, р. Абакан, 2019-2022 гг.

Год	Промысловая длина, см		Масса, г		N, экз.
	Мин. – макс.	Средняя	Мин. – макс.	Средняя	
2019	13,0–28,0	21,8	38-370	157,0	200
2020	12,9–31,6	24,5	27-548	184,2	236
2021	11,2-30,0	21,3	18-397	144,9	338
2022*	11,0-30,6	22,4	15-407	166,0	336

Примечание: * – включая реки Малый Абакан и Большой Абакан

Среди изученных видов рыб, хариус является самым многочисленным представителем ихтиофауны исследованного участка р. Абакан, однако стоит отметить, что все половозрелые экземпляры были пойманы в горном участке реки (выше г. Абаза) и её истоках (реки Большой и Малый Абакан), а также в устьевых пространствах холодных речек и ручьев. На участке реки от начала Усть-Сос и до устья реки половозрелые особи хариуса в контрольных уловах наблюдаются единично. Половозрелый хариус здесь появляется в небольших количествах весной, по-видимому, поднимаясь с р. Енисей и зимовальных ям нижнего течения р. Абакан на нерест, и осенью, при скате части нерестового стада. Основную массу уловов составляют, неполовозрелые особи хариуса в возрасте 1+ и 2+ лет, которые попадают здесь круглогодично наряду с ельцом.

Заключение. Мониторинговые исследования, проведенные Красноярским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ») в 2019–2022 гг., не выявили существенных изменений в структурно-биологических показателях популяций лососеобразных рыб бассейна р. Абакан. Случаи поимки половозрелых особей тайменя и ленка в районе проведения исследований единичны. Немногочисленные особи данных видов рыб сохраняются в верховьях реки Абакан и его крупных притоках. В отношении хариуса стоит отметить, что участки, на которых беспрепятственно осуществляется нерест и нагул нерестовой части популяции этого вида, также сосредоточены преимущественно в верхнем течении реки. Ниже по течению г. Абаза нерестилища хариуса локальны. Основную массу уловов составляют неполовозрелые особи.

Современное состояние популяции рыб показали, что таймень и ленок крайне редкие виды рыб, а популяция хариуса находится в напряженном состоянии, о чем свидетельствуют низкие показатели вылова на промысловое усилие, а также нарушенная структура половозрелой части стада рыб.

Для сохранения популяций тайменя, ленка и хариуса в бассейне р. Абакан необходимо применять комплексный подход, включающий рыбоохранные, рыбоводные и управленческие мероприятия, учитывающие интересы всех хозяйствующих субъектов на территории Республики Хакасия. Учитывая низкие темпы естественного восстановления популяций лососеобразных рыб в бассейне р. Абакан в условиях запрета на осуществление любительского рыболовства, одной из мер по восстановлению численности

ленка, тайменя и хариуса является проведение мероприятий по искусственному воспроизводству.

Список литературы

1. Андрианова, А. В. Кормовая база и потенциал рыбопродуктивности бассейна Енисея (верхнее и среднее течение) / А. В. Андрианова, Е. В. Дербинева, А. Н. Гадинов, Д. А. Криволицкий, И. И. Мельников // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2019. – №. 45. – С. 142-163.

2. Гидрологическая изученность. Том 16. Ангаро-Енисейский район. Выпуск 1. Енисей (Ресурсы поверхностных вод СССР) / под ред. Г. С. Карабаева. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 823 с.

3. Зиновьев, Е. А. Методы исследования пресноводных рыб / Е. А. Зиновьев, С.А. Мандрица – Пермь: Пермский ун-т., 2003. – 115 с.

4. Иванова, Е. В. Биотехника искусственного воспроизводства хариуса сибирского *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) в бассейне р. Енисей в условиях временного рыбоводного комплекса: специальность 06.04.01 «Рыбное хозяйство и аквакультура»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Иванова Елена Валерьевна. – Новосибирск, 2015. – 20 с.

5. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А. П. Савченко; 2-е изд., перераб. и доп.; СФУ. – Красноярск-Абакан, 2014. – 354 с.

6. Лешта, С. С. Экологические условия искусственного воспроизводства тайменя *Hucho taimen* (Pallas, 1773) и ленка *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773) бассейна реки Енисея с применением временного рыбоводного комплекса / С. С. Лешта, М. И. Кривцов // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2012. – №. 8. – С. 266-271.

7. Пресноводные рыбы Средней Сибири / под ред. Е.Н. Шадрин – Норильск: Апекс, 2016. – 200 с.

8. Приказ Минсельхоза России № 646 от 30.09.2020 г. «Об утверждении Правил рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна».

ГОРМОНАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТЕРЛЯДИ В УСЛОВИЯХ УЗВ

Логачева Ольга Александровна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: logachy@yandex.ru

Морозова Анастасия Ивановна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: sagalakova10anastasia@gmail.com

Аннотация: Гормональная стимуляция производителей стерляди в условиях УЗВ проводилась согласно разным схемам инъекций. Готовых к нересту самок и самцов отсаживают отдельно в нерестовые бассейны и готовят к гормональной стимуляции. Стимуляцию проводили в два этапа предварительный и разрешающий.

Для определения созревания производителей проводили УЗИ-диагностику и биопсию гонад осетровых видов рыб. На основании результатов УЗИ и коэффициента поляризации икры (КП) принималось решение о переводе производителей в ремонтно-маточный цех для дальнейшего получения икры и ее оплодотворения.

Ключевые слова: стерлядь, метод гипофизарной инъекции, рыбное хозяйство.

HORMONAL STIMULATION OF STERLET PRODUCERS IN CONDITIONS OF INSTALLATION OF CLOSED WATER SUPPLY

Logacheva Olga Aleksandrovna,

candidate of Biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: logachy@yandex.ru

Morozova Anastasia Ivanovna, student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: sagalakova10anastasia@gmail.com

Abstract: Hormonal stimulation of sterlet producers in the conditions of ultrasound was carried out according to different injection schemes. Females and males ready for spawning are deposited separately in spawning pools and prepared for hormonal stimulation. Stimulation was carried out in two stages, preliminary and permissive.

To determine the maturation of producers, ultrasound diagnostics and biopsy of the gonads of sturgeon fish species were performed. Based on the results of

ultrasound and the polarization coefficient of caviar, a decision was made to transfer producers to the repair and uterine workshop for further receipt of caviar and its fertilization.

Key words: sterlet, pituitary injection method, fisheries.

Введение. Для проведения работы, были взяты производители с естественных водоемов за период май 2021-2023г, а именно Красноярском крае, Туруханском районе, а также производители искусственно выведенных в УЗВ ООО «Гамбринус» Р. Хакасия, Бейский район, с. Большой Монок.

В работе проводилась подготовка производителей стерляди, выращенных в заводских условия и диких производителей, к получению половых продуктов с помощью гормональной стимуляции.

Производители выдерживались в зависимости от созревания гонад от 2 до 6 месяцев. Для точного определения созревания производителей использовался метод УЗИ-диагностики осетровых видов рыб. На зимовку отправляли производителей с 4 стадией созревания гонад.

По окончанию зимовки проводилась плановая бонитировка для отбора производителей на нерест. Помимо УЗИ проводили биопсию гонад путем введения щупа через брюшную стенку (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Биопсия стерляди *Acipenser ruthenus marsiglii* (фото автора)

После пробу помещают в пробирку с 4-% раствором формалина для дальнейшего определения коэффициента поляризации ядра (Рисунок 2).



Рисунок 2 - Икринка стерляди *Acipenser ruthenus marsiglii* для определение коэффициента поляризации (фото автора)

На основании результатов УЗИ и КП принимается решение о переводе производителей в ремонтно-маточный цех для дальнейшего получения икры и ее оплодотворения.

Материалы и методы исследования. Гормональная стимуляция производителей стерляди в условиях УЗВ проводилась согласно разным схемам инъекций.

Готовых к нересту самок и самцов отсаживают отдельно в нерестовые бассейны и готовят к гормональной стимуляции [7]. Стимуляцию проводят в два этапа предварительный и разрешающий.

Однократная инъекция, при которой вся доза препарата вводится рыбе одновременно. Такая схема применима исключительно к очень зрелым самкам, но обычно практикуется для самцов. Дробные инъекции, при которых доза препарата делится на равные части, вводимые рыбе через определенные промежутки времени. При такой схеме последняя инъекция называется разрешающей, а все остальные предварительными. Градуальные инъекции, при которых доза делится на неравные части, при этом обычно наибольшая часть вводится последней и называется разрешающей, остальные предварительными.

Иногда в схеме дробных и градуальных инъекций предусмотрено введение дополнительной дозы препарата после разрешающей инъекции. Эта доза называется завершающей и применяется когда необходимо увеличить концентрацию препарата в крови после начала действия разрешающей инъекции [4,5,9].

Для гормональной стимуляции стерляди проводили путем двукратной инъекции. Инъекцию производят в спинную мышцу между спинными и боковыми жучками на уровне 2-4 спинной жучки.

Для приготовления суспензии ацетонированных гипофизов можно применять медицинский физиологический раствор или раствор для пойкилотермных животных. Эти же растворы применяются и для разбавления сурфагона, в случае если необходимо снизить его концентрацию.

Гормональную стимуляцию проводили путем двукратной инъекции. Вариант I (контроль) включал в себя воздействие только карповым гипофизом (4 мг), опытные варианты предусматривали его частичную (II) или полную (III,

IV) замену сурфагоном (10 или 15 мкг/кг) и раунатином (0,67 или 2 мг/кг) [2,3,8]. Установлено, что частичная или полная замена карпового гипофиза сурфагоном и раунатином приводит к снижению эффективности гормональной стимуляции самок стерляди. Для эксперимента было взято 2 группы самок стерляди. Разрешающая инъекция при гормональной стимуляции впервые нерестующих самок стерляди в условиях дефицита карпового гипофиза может выполняться сурфагоном в дозе 15 мкг/кг [1,6].

Результаты исследований. Основным показателем, который исследуется на разрезах ооцитов, является коэффициент их поляризации. Для его вычисления на разрезе измеряют наибольшее расстояние от анимального до вегетативного полюса и расстояние от анимального полюса до верхнего края зародышевого пузырька. Оболочки при этом не учитываются [10].

Гормональная стимуляция стерляди проводилась согласно схемам (таблица 1).

Таблица 1 - Группы экспериментальных особей самок стерляди *Acipenser ruthenus marsiglii* для гормональной стимуляции

1 садок	2 садок
Однократная инъекция, гипофиз карповый 6 мгр	Комбинированная инъекция гипофиз (1.2мгр)+сурфагон 3 мл
Стерлядь - 3,5 кг	Стерлядь -3,3 кг
Стерлядь - 4,7 кг	Стерлядь – 4,8 кг
Стерлядь - 2,5 кг	Стерлядь - 5,5 кг

В результате эксперимента, группа рыб из первого садка отнерестилась раньше, но пострадало качество икры. Группа рыб из 1 садка отнерестились не все, но с хорошим качеством икры.

В дальнейшем было принято решение проводить однократные инъекции самок сурфагоном из расчета 2 мл на 1 кг, при температуре воды от +7⁰С, но за 24 часа наблюдалось только большое количество выделение овариальной жидкости, и 2 самки перезрели, так же было частичное выделение икры. Первое получение икры удалось лишь через 2 суток 6 часов, затем 2 суток 10 часов, 2 суток 14 часов, после гормональной стимуляции самок дикой стерляди.

Проколов другую партию самок стерляди из расчета 5 мкг на 1 кг сурфагона, и самцов стерляди 2 мкг на 1 кг при температуре воды +9⁰С хорошо среагировали все самки и самцы.

Заключение. Для успешной гормональной стимуляции стерляди *Acipenser ruthenus marsiglii* выращенной в условиях УЗВ, необходимо отслеживать такие параметры как кормление, с периода перехода самки на 2 жировую стадию, температурный режим в период с посадки на искусственную зимовку, а так же выведения ее из зимовки и перевод на нерестовые температуры.

Что касается гормональной стимуляции для самок стерляди *Acipenser ruthenus marsiglii* выращенных в естественных условиях то при отсутствии возможности регулирования температурного режима, есть сложность в резких перепадах температуры. Поэтому необходимо начинать гормональную

стимуляцию при температуре воды +6 °С, и дозировка должна быть выше, допускается и двойная доза сурфагона, по мере повышения температуры воды дозировку необходимо уменьшить до 2 мкг на 1 кг. Доза гормональной стимуляции должна быть индивидуально рассчитана на вес каждой особи.

И основным критериям является качественный отбор производителей, т.к температура воды в естественных условиях не равномерная, самки могут быть на разных стадиях созревания их диапазон от 2-ой жировой стадии до 4-завершенной, а так же при высоких температурах самки уже отнерестившийся. И само содержание производителей в временных садках должно соответствовать всем нормам, а именно падение уровня воды, садки должны соответственно глубже погружаться в воду. Так же влияет плотность посадки производителей в садках. Также необходимо максимально исключить механический шум и раздражения производителей после нереста и гормональной стимуляции.

Список литературы

1. Бубунец Э. В. Подбор оптимальных вариантов гормональной стимуляции самок осетровых при внесезонном получении икры на предприятиях аквакультуры //Рыбное хозяйство. – 2012. – №. 5. – С. 59-67.
2. Бубунец Э. В., Лабенец А. В. Применение градуальных инъекций сурфагона в нетрадиционные сроки при воспроизводстве осетровых //Аграрная наука. – 2012. – №. 2. – С. 26-28.
3. Булавин Е. Ф. и др. Опыт искусственного воспроизводства стерляди (*Acipenser ruthenus* Linnaeus) в условиях установки замкнутого водоснабжения (Мангистауская область) //Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2020. – №. 3. – С. 111-124.
4. Валиева Д. Г. Воспроизводство стерляди *Acipenser ruthenus* на Югорском рыбноводном заводе //Фундаментальные и прикладные исследования в биологии и экологии. – 2020. – С. 128-131.
5. Гилева Е. А., Чепуркина М. А., Коуржил Я. Совершенствование метода искусственной гормональной стимуляции полового созревания производителей стерляди //современное состояние водных биоресурсов. – 2014. – С. 178-181.
6. Жигин А. В., Бубунец Э. В. Комбинированный способ стимуляции созревания производителей осетровых рыб //Доклады ТСХА: Сборник статей. Вып. 288. Ч. I. М.: Изд-во. – 2016. – С. 185.
7. Подушка С. Б. Получение икры у осетровых с сохранением жизни производителей //Научно-технический бюллетень лаборатории ихтиологии ИНЭНКО. – 1999. – №. 2. – С. 4-19.
8. Подушка С. Б. Раунатин усиливает действие сурфагона на производителей стерляди //Осетровое хозяйство. – 2010. – №. 4. – С. 16.
9. Туменов А. и др. Результаты комбинированного применения различных схем стимулирования овуляции икры у производителей стерляди в условиях регулируемых систем //Природные системы и ресурсы. – 2020. – Т. 10. – №. 2. – С. 51-55.
10. Ультразвуковая диагностика осетровых рыб / М.С. Чебанов, Е.С. Галич, Ю.Н. Чмырь «Просвещение Юг» Краснодар 2010. -138с.

ПОЛУЧЕНИЕ ГОНАДОТРОПНОГО ГОРМОНА ГИПОФИЗА КАРПА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОЙ СТИМУЛЯЦИИ СОЗРЕВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Логачева Ольга Александровна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: logachy@yandex.ru

Шульженко Дмитрий Николаевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: pravi-elena@yandex.ru

Аннотация: Для стимуляции созревания производителей рыб используется тот же гонадотропный гормон, который содержится в гипофизе, и при нересте в естественных условиях поступает из гипофиза в кровь, вызывая созревание половых клеток. Гонадотропный гормон может накапливается в гипофизе рыб в определенные сезоны года, как правило перед нерестом. Это позволяет использовать гипофиз рыб-доноров как источник гонадотропного гормона, при помощи которого можно получать зрелые половые продукты от производителей на рыбоводных предприятиях.

Ключевые слова: карп, осетр, гипофиз, метод гипофизарной инъекции, рыбное хозяйство.

OBTAINING GONADOTROPIN OF THE PITUITARY GLAND OF CARP FOR ARTIFICIAL STIMULATION OF MATURATION OF PRODUCERS

Logacheva Olga Aleksandrovna,

candidate of Biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: logachy@yandex.ru

Shulzhenko Dmitry Nikolaevich, student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: pravi-elena@yandex.ru

Abstract: To stimulate the maturation of fish producers, the same gonadotropin is used, which is contained in the pituitary gland, and when spawning in natural conditions, it enters the blood from the pituitary gland, causing the maturation of germ cells. Gonadotropin can accumulate in the pituitary gland of fish in certain seasons of the year, usually before spawning. This makes it possible to use the pituitary gland of donor fish as a source of gonadotropin, with which it is possible to obtain mature sexual products from producers at fish-breeding enterprises.

Key words: carp, sturgeon, pituitary gland, pituitary injection method, fisheries.

Введение. Карп, являющийся пресноводной рыбой семейства карповых, считается одной из самых распространенных видов рыб для выращивания в закрытых водоемах и садковых предприятиях [5]. Доля производства карповых видов рыб на рыболовных хозяйствах по всей России составляет порядка 80% [8]. В условиях умеренного климатического пояса, куда входят многие станы СНГ, в том числе Российская Федерация и Республика Беларусь, карп находится в благоприятных для себя условиях, достигая крупных размеров [6].

Карп является наиболее универсальным видом рыб для выращивания. Он обладает хорошими биологическими свойствами – быстрый рост, большой размер, скороспелость, большая доля съедобных частей по сравнению со всем телом. Кроме этого, карпы не прихотливы, быстро адаптируются к водоемам, будь то рисовые чеки, озера или заливы, также неприхотлив к кормам и климатическим условиям.

Все это делает карпа оптимальным выбором для разведения в закрытых водоемах. На ООО «Назаровское Рыбное Хозяйство» используют гипофиз карпы для стимуляции производителей сибирского осетра. Для стимуляции созревания производителей рыб используется метод гипофизарных инъекций [2]. Сибирский осетр является очень ценным объектом для выращивания в искусственных условиях [7]. Енисейский осетр (*Acipenser baerii*), являясь подвидом сибирского осетра, находится на грани вымирания и занесен в Красную книгу. В природных условиях енисейский осетр может достигать трех метров в длину и массы до 200 кг. Рыба является долгожителем и способна прожить около 60 лет, нерест проходит раз в 4-5 лет, а половозрелого состояния достигает к 15-20 годам.

Так как нерест осетра происходит в зимний период, ему необходима стимуляция для начала созревания половых продуктов у рыб в условиях искусственного разведения [3,4].

Цель исследования заключалась в перевозке карпа в инкубационный цех для дальнейшего взятия гипофиза и помещения его на дальнейшее хранение и использование.

Материалы и методы исследования. Метод гипофизарных инъекций или физиологический метод – метод стимулирования созревания половых продуктов у весенненерестующих рыб. Такой метод на прудовых рыбоводствах используется для раннего нереста производителей карпов и ускорения созревания их. Гипофиз у рыб-доноров начинают брать в середине зимы – январь-февраль – после чего его помещают на хранения или используют для стимуляции производителей.

Существует несколько правил, которые необходимо придерживаться для удачного сбора гипофиза. Самое важное – необходимо использовать в качестве рыб-доноров только тех особей, которые находятся в 4 стадии развития, желательно в преднерестовый период. Также необходимо использовать живую

рыбу. Перед работой по взятию образцов необходимо обескровить рыбу, перерезав жабры или хвостовую вену.

Взятие гипофиза происходит в несколько этапов. Сначала отрезают голову у предварительно обескровленной рыбы за теменной костью. Далее срезаются крышечные кости черепа и удаляется мозг. У карпов гипофиз находится сразу под головным мозгом в углублении кости-парасфеноида. Извлечённый гипофиз освобождают от покрывающей соединительной плёнки, осторожно подхватывают пинцетом снизу и погружают в сосуд с ацетоном. Далее его используют по назначению сразу или отправляют на хранение.

Результаты исследований. В ряде случаев гонадотропный гормон обладает видовой специфичностью, т. е. гипофиз, взятый у рыб одного вида, может оказаться неэффективным для других видов рыб. Например, гипофизы судака не подходят для стимуляции созревания у карповых рыб, поэтому на рыбоводных предприятиях для стимуляции созревания производителей используют, как правило, гипофизы того же вида рыбы [1].

Отобранные экземпляры производителей были транспортированы в инкубационный цех для дальнейшего взятия гипофиза. Инкубационный цех предварительно был подготовлен, была установлена необходимая температура воздуха и воды, а также отчищены бассейны для содержания инъецированных рыб. Заранее выбранные производители карпов переносят на стол для сбора гипофиза, рыба для этого была выбрана живая.

Взятый гипофиз из углублений кости-парасфеноида в головном мозге, помещается сначала на просушку на фильтрованную бумагу. Сушка происходит при комнатной температуре в закрытом помещении без попадания солнца. Сухой гипофиз в последствии укладывается на хранение в чистую пробирку, после чего их герметично закрывают.

Производителей выдерживают до и после гипофизарных инъекций. Производителей помещают в рыбоводные ёмкости разного типа (бассейны, лотки, контейнеры) из расчёта 50 кг/м³, накрывают крышкой из эластичных материалов и выдерживают 2-3 суток с постепенным переводом производителей в нерестовое состояние. Для этого прибегают к подогреву воды либо к использованию отработанных вод тепловых установок [8]. При пересадке самок карпа температура в ёмкостях должна быть изначально близкой к прудовой.

При температуре воды в прудах выше 15 °С производителей можно инъецировать без предварительного выдерживания в инкубационном цехе (таблица 1).

Таблица 1 – Режим выдерживания самок карпа до гормональной стимуляции созревания

Температура воды в преднерестовых прудах, °С	Диапазон температуры воды <i>выдерживания</i> /период (°С/сут)		
	11,5-12,5	13,5-14,5	17,5-18,5
6,5-10,0	первые сутки	вторые сутки	третьи сутки
10,1-12,5	-	первые сутки	вторые сутки
12,6-15,0	-	-	одни сутки
15,1 и выше	Без предварительного выдерживания		

Комплекс рыбоводных мероприятий, проводимых при выдерживании и гормональной стимуляции производителей, отражен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплекс мероприятий при выдерживании производителей и проведении гормональной стимуляции

Мероприятие	Время проведения	Описание процесса
Повышение температуры воды	с 9-10 ч первых суток до 9-10 ч третьих суток	температуру доводят до нерестовой (17,5-18,5°C) согласно режиму выдерживания
Наблюдение за водообменном и содержанием растворённого кислорода	круглосуточно, через каждые 4 часа	поддерживают расход воды на уровне 1 л/с на 100 кг массы рыбы, содержание кислорода - 6-8 мг/л
Предварительная инъекция	9-10 ч третьих суток	готовят суспензию ацетонированных гипофизов из расчёта 0,3-0,4 мг сухого вещества на каждый кг самки; тщательно растёртые гипофизы перемешивают с физиологическим раствором или с кипяченой охлажденной водой; объём суспензии из расчёта 1 мл на одну инъекцию, которую вводят в мышцу спины выше боковой линии
Разрешающая инъекция	23-24 ч третьих суток	дозу гипофиза самкам увеличивают по сравнению с предварительной в 10 раз, самцам - однократно из расчёта 1,5 мг на кг живого веса.
Созревание самок	6-13 ч четвёртых суток	созревание происходит при температуре 22 °С через 14 часов, при 21 °С через 16 часов, при 20 °С через 18 часов; беспокойное поведение самок в бассейне свидетельствует об их готовности к нересту

Далее часть гипофиза переходит на дальнейшее хранение, а часть сразу используется для стимуляции сибирского осетра. Так как нерест рыб происходит в зимний период, стимуляция для рыб, находящихся в искусственном водоеме, необходима.

Заключение. На протяжении многих лет на базе ООО «Назаровское Рыбное Хозяйство» каждый зимний период с января по февраль происходит взятие гипофиза и дальнейшая стимуляция сибирского осетра, находящегося в красной книге. Так как сибирский осетр находится на грани исчезновения, разведение его в искусственных условиях способствует увеличению популяции и, в дальнейшем, восстановлению их популяции в естественных условиях, так как часть популяции выплывает между сотков, а также их выпускают

волонтерские организации. При такой искусственной стимуляции созревания производителей путем введения им гипофизов, взятых от других рыб, происходит увеличение количества гонадотропного гормона гипофиза в крови. В природной среде то же самое происходит под влиянием нерестовых условий, усиливающих выделение собственного гонадотропного гормона. Гипофизы заготавливают только у рыб, находящихся на IV стадии зрелости. Наилучшее время заготовки гипофизов - преднерестовая миграция.

Список литературы

1. Баранникова И. А., Боев А. А., Травкин Б. Г. К вопросу о филогенетической специфичности гонадотропного гормона гипофиза рыб. – 1975.
2. Бубунец Э. В. Подбор оптимальных вариантов гормональной стимуляции самок осетровых при внесезонном получении икры на предприятиях аквакультуры //Рыбное хозяйство. – 2012. – №. 5. – С. 59-67.
3. Бубунец Э. В., Ревякин А. О., Лабенец А. В. Инновационная модель комбинированного стимулирования овуляции у осетровых рыб и цитометрические особенности продуцируемых ооцитов //Биомедицина. – 2014. – №. 4. – С. 65-69.
4. Ваганов С. В., Моружи И. В. Влияние величины доз гипофизарных инъекций на время овуляции у самок карпа //Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2004. – №. 1. – С. 63-65.
5. Кабальский, В.Н. Выращивание рыб в малых водоемах фермерских хозяйств / В.Н. Кабальский // Вестник российского государственного аграрного заочного университета. – 2013. – № 14(19). – С. 69-73.
6. Курапова Т. М. и др. Примерные схемы проведения нерестовой кампании на ОАО «Рыбхоз Волма» в Республике Беларусь //Региональные геосистемы. – 2015. – Т. 31. – №. 9 (206). – С. 66-72.
7. Логачева, О.А. Выращивание молоди сибирского осетра (*Acipenserbaeri*) енисейской популяции при искусственном разведении / О.А. Логачева, О.А. Тимошкина // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. – 2023. – С. 272-275.
8. Маслова Н. И., Петрушин А. Б., Серветник Г. Е. Биологические основы методов воспроизводства карпа //Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2016. – №. 1. – С. 63-66.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОХОДНЫХ ВИДОВ РЫБ
В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АГРАХАНСКОГО ЗАЛИВА
НА ПРИМЕРЕ КУТУМА**

Рамазанова Джавгарат Магомедовна, соискатель,
Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия
e-mail: ramazanovadm@mail.ru

Грозеску Юлия Николаевна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия
e-mail: grozesku@yandex.ru

Аннотация. Неблагоприятный гидролого-гидрохимический режим в северной части Аграханского залива в последние годы отрицательно сказался на состоянии всей ихтиофауны в водоёме, в большей степени это отразилось на проходных видах рыб. В статье представлены данные возрастных категорий, морфометрических показателей и полового соотношения кутума, одного из двух оставшихся в заливе представителей проходных видов рыб. Выполнен сравнительный анализ полученных результатов в 2021 году с данными предыдущих лет, установлена динамика негативных изменений изучаемых показателей, произошедших за последние 7 лет.

Ключевые слова: Северный Аграхан, проходные рыбы, кутум, длина, масса, упитанность, возрастная категория, половое соотношение.

**THE CURRENT STATE OF PASSING FISH SPECIES
IN THE NORTHERN PART OF THE AGRAKHAN BAY
ON THE EXAMPLE OF KUTUM**

Ramazanova Javgarat Magomedovna, applicant,
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia
e-mail: ramazanovadm@mail.ru

Grozescu Julia Nikolaevna,
doctor of agricultural sciences, associate professor,
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia
e-mail: grozesku@yandex.ru

Abstract: The unfavorable hydrological and hydrochemical regime in the northern part of the Agrakhan Bay in recent years has negatively affected the state of the entire ichthyofauna in the reservoir, to a greater extent it has affected the passing fish species. The article presents data on age categories, morphometric indicators and sex ratio of kutum, one of the two remaining representatives of passing fish species in the bay. A comparative analysis of the results obtained in 2021 with the data of

previous years has been carried out, the dynamics of negative changes in the studied indicators that have occurred over the past 7 years has been established.

Key words: Northern Agrakhan, passing fish, kutum, length, weight, fatness, age category, sex ratio.

Введение. В северо-западной части Каспийского моря располагается Аграханский залив, входящий в устьевую часть Терека и выступающий связующим звеном между морем, рекой и дельтовыми водоемами. В настоящее время Аграханский залив разделен на два обособленных участка: Южный и Северный Аграхан, который является уникальной природной зоной, где встречается пресная и соленая вода в отдельных водоёмах, что идеально подходит для проходных видов рыб. Северная часть залива являются хорошим питомником, где созданы оптимальные условия для роста и развития личинок и молоди проходных видов рыб, которые здесь нагуливаются и затем мигрируют в море [3, 5]. Формирование ихтиофауны в Северном Аграхане напрямую зависит от гидролого-гидрохимического режима, который определяется стоком Терских и дренажно-сбросных вод, внутри водоёмных процессов и постоянной связи с морем [1]. В последние годы наблюдается значительное ухудшение гидрологического режима в Северном Аграхане, что приводит к заиливанию и зарастанию водной растительностью водоёма, снижающие эффективность естественного воспроизводства рыб.

Цель исследований – изучить современную биологическую характеристику кутума, представителя проходных рыб и оценить динамику изменений.

Задачи – исследовать морфометрические (масса, длина, упитанность) показатели, возрастные категории и половое соотношение.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в 2021-2022 гг. в Прикаспийском институте биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН. Проводился сбор ихтиологического материала с помощью разноячейных ставных сетей и вентерей на изучение морфометрических показателей. Собранный материал подвергался полному биологическому анализу по общепринятым ихтиологическим методикам [7, 2, 4] Проводился сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих лет.

Результаты исследований. Выполненные исследования в 2021 года показали, что в контрольных уловах присутствовали только два проходных вида: кутум и рыбец, но наибольшую озабоченность вызывает состояние кутума. В научно-исследовательских уловах залива кутум встречался в возрасте 2-6 лет, преобладали младшие возрастные группы – 3-4-годовики, вместе составлявшие около 70% от всей популяции. Доля 2-годовиков составила 14,5%, а старше возрастная группа, представленная 6-годовиками всего 8,1%, средний возраст - 3,8 года (Таблица 1), в то время как в предыдущие годы – 4,5 лет.

Таблица 1 - Качественная структура популяции кутума в северной части залива в 2021 г.

Показатели	Возраст, годы					Средние
	2	3	4	5	6	
Длина, см	30,4	33,5	35,7	41,3	44,6	35,8
Прирост, см	-	3,1	2,2	5,6	3,3	-
Масса, г	400	649	865	1368	1535	862
Прирост, г	-	249	216	503	167	-
Упитанность по Фультону, %	1,42	1,72	1,90	1,94	1,74	1,87
% возрастной группы	14,5	25,8	38,7	12,9	8,1	3,8 лет
Самки, %	-	25,0	37,5	62,5	100	37,1
Самцы, %	-	75,0	62,5	37,5	-	48,4

Средний показатель массы кутума составлял 862 г при длине 35,8 см, по данным КаспНИРХа [6] в 2013 году эти показатели были 1324 г и 43,5 см соответственно. Наибольшая масса ожидаемо фиксировалась у шестилетних – 1535 г, наименьшая – 400г отмечалась у двухлетнего кутума. Прирост массы кутума был незначительным и отмечался только у рыб четырёх категорий – от 3 до 6 лет, составляя в среднем 284 г в год, наибольший прирост был у пятилетних рыб – 503 г, наименьший – у 6-летних – 167 г. Половое соотношение кутума в среднем составляло самок - 37,1 и самцов 48,4%, преобладание самцов свидетельствует о неблагоприятном состоянии популяции. Следует особо отметить, что преобладание самцов отмечалось у впервые созревших группах (3 и 4 года), а у пятилетних это соотношение изменилось в пользу самок, отловленные шестилетние особи были представлены самками. На диаграмме можно наглядно оценить соотношение самок и самцов в зависимости от возрастной категории кутума, отловленных в 2021 году (Рисунок 1).

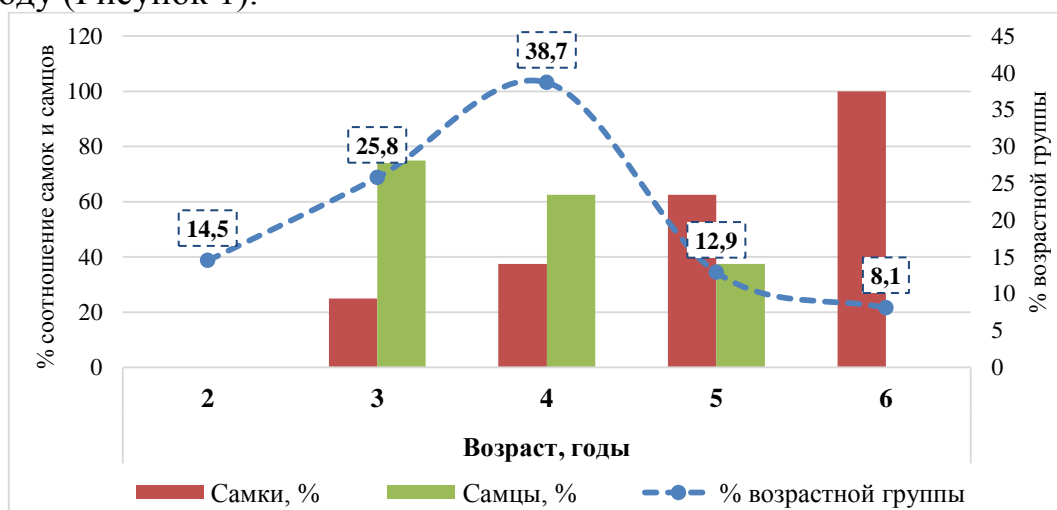


Рисунок 1 – Качественная структура популяции кутума в северной части залива в 2021 г.

Средние значения морфометрических показателей кутума за 7 лет претерпели изменения, так длина проанализированных особей в 2021 году в среднем составляла 35,8см, масса -862 г, в то время как в 2015 году эти показатели были 44,9 см и 1452 г соответственно (Таблица 2). При этом кутум в

уловах был более упитанным, чем 7 лет назад, этот коэффициент составлял 1,87% в отличие от 1,61% в 2015 году.

Таблица 2 - Изменение морфометрических показателей кутума за 7 лет

Годы	Средние значения		
	см	г	Упитанность, %
2015	44,9	1452	1,61
2016	44,3	1283	1,42
2017	44,5	1406	1,60
2018	42,7	1251	1,62
2019	43,6	1396	1,71
2020	42,7	1315	1,70
2021	35,8	862	1,87

Морфометрические показатели длины, массы и упитанности проходного кутума за 2015 и 2021 годы, показанные на диаграммах (Рисунок 2) убедительно свидетельствуют об указанных негативных изменениях.

Среднее значение массы кутума за 7 лет уменьшилось в 1,7 раз и длина кутума сократилась на 20%, при этом увеличился коэффициент упитанности с 1,61 до 1,87%. Следует отметить, что изучаемое половозрелое стадо кутума в северной части залива формировалось среднеурожайными поколениями 2009-2014 гг.

Таким образом, полученные результаты исследований биологической характеристики кутума в северной части Аграханского залива свидетельствуют, что за последние годы этот вид претерпел негативные изменения по основным показателям, так, кутум стал меньше в размерах по массе и длине, ухудшились возрастные категории и соотношение самок и самцов.

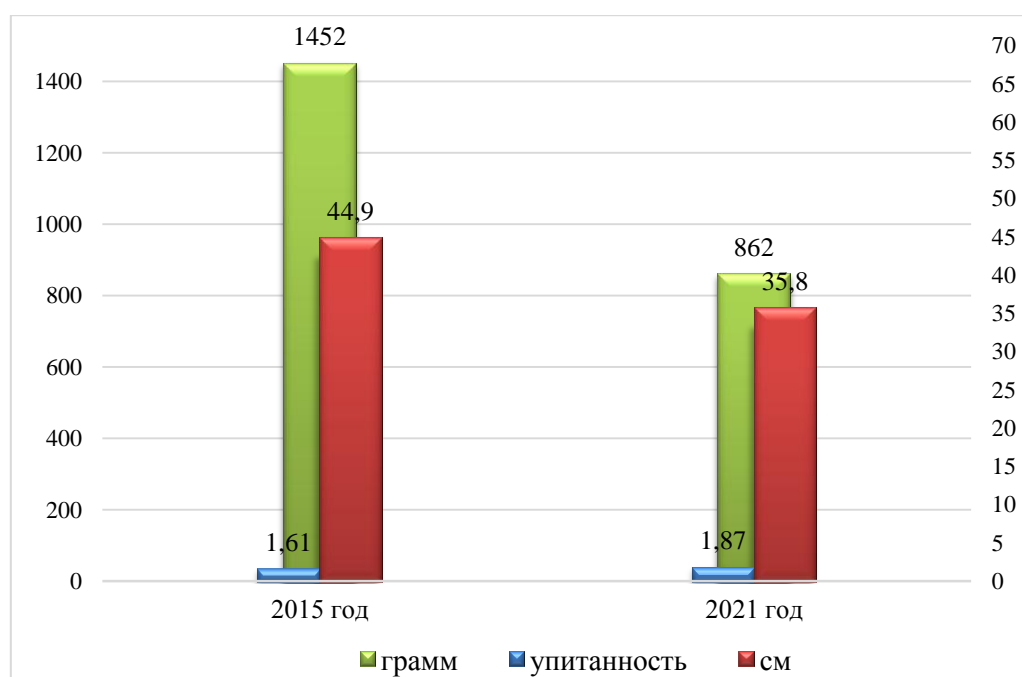


Рисунок 2 – Изменение морфометрических показателей кутума за 7 лет

Заключение. По результатам выполненных исследований в Северном Аграхане можно сделать выводы, что популяция проходного кутума находится в

угнетённом состоянии, об этом свидетельствует прежде всего неблагоприятное половое соотношение популяции. Так, в уловах 2021 года преобладали (65%) впервые созревшие младше возрастные группы (3-4 года), где доля самцов составляла около 70%. Следует также отметить, ухудшение морфометрических показателей кутума, уменьшились масса и длина, приводящие к снижению плодовитости производителей. Всё это указывает на то, что будет снижаться эффективность естественного воспроизводства и сокращаться численность потомства этого вида, складывающаяся тенденция характеризуется угрозой потери ещё одного проходного вида рыб - кутума в этом водоёме.

Список литературы

1. Алиев, А. Б. Современная структура популяции промысловых видов рыб на особо охраняемой природной территории заказника «Аграханский» / А. Б. Алиев, Р. М. Бархалов, Б. И. Шихшабекова // Проблемы развития АПК региона. – 2021. – № 3 (47) – С. 111-120.

2. Бархалов, Р. М. Состояние промысловых рыб в Аграханском заказнике // Труды государственного природного заповедника Дагестанский. – 2014. – № 9. – С. 97-124.

3. Беляев, И. П. Некоторые особенности уровненного режима устьевой области Терека. // Тр. ГОИН. – 1960. – Вып. 49. – С. 62-78.

4. Инструкции по сбору и первичной обработке материалов водных биоресурсов Каспийского бассейна и среды их обитания. Астрахань: изд-во «КаспНИРХ», 2011. – С. 5-104.

5. Михайлов, В. Н., Михайлова М. В. Многолетние русловые деформации на устьевых участках Терека и Сулака под влиянием колебаний уровня Каспийского моря // Водные ресурсы. – 1998 – т.25. № 4. – С. 389-398.

6. Оценка состояния запасов промысловых объектов Терско-Каспийского рыбохозяйственного района, закономерности формирования их численности и прогноз добычи водных биологических ресурсов // Отчет НИР Западно-Каспийского отделения Волжско-Каспийского филиала «ВНИРО» (КаспНИРХ) / Рук. темы А. С. Абдусаматов. – Махачкала, 2017. – С. 104-149.

7. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб – М.: Книга по Требованию, 2013. – 246 с.

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИГА-ВАЛЬКА
(*PROSOPIUM CYLINDRACEUM*) РЕКИ СЕВЕРНОЙ**

Романов Владимир Иванович,
доктор биологических наук, профессор
Национальный исследовательский Томский
государственный университет, Томск, Россия
e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru

Аннотация: Представлены материалы по морфологии сига-валька – *Prosopium cylindraceum* (Pennant, 1784) реки Северной, относящейся к бассейну залива Минина (Пясинский залив, Карское море), которые характеризуют меристические и пластические признаки этого вида. Сиг-валёк из этого водоема является самой северной, из известных в настоящее время, популяций, где был обнаружен этот вид в Азии. Обсуждается изменчивость меристических признаков у вальков Таймыра.

Ключевые слова: сиг-валёк, Таймыр, река Северная, морфологические признаки.

**MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ROUND WHITEFISH
(*PROSOPIUM CYLINDRACEUM*) OF RIVER SEVERNAYA**

Romanov Vladimir Ivanovich,
Doctor of Biological Sciences, Professor
National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia
e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru

Abstract: This article investigates the morphology of the round whitefish species *Prosopium cylindraceum* (Pennant, 1784) in the River Severnaya of the Minin Bay, located in the Kara Sea region. The study focuses on characterizing the meristic and plastic traits of this particular species. The round whitefish population in this area represents the northernmost known occurrence of the species in Asia. Additionally, the research explores the variability of meristic traits in round whitefish within the Taimyr region.

Key words: round whitefish, Taimyr, Severnaya River, morphological characteristics

Правобережные притоки Енисея определяют западную границу ареала редкого представителя фауны сиговых рыб в России – сига-валька. В южных притоках Енисея численность валька значительно сократилась, здесь он сохранился только в некоторых речках бассейна р. Туба и внесен в Красную

книгу Красноярского края [1, 2]. Далее, при продвижении по Енисею на север, валёк появляется в некоторых правых притоках Нижней Тунгуски [12]. Более многочислен он в бассейнах рек Курейки и Хантайки [3, 9-11].

Далее на восток территории Таймыра сиг-валек уже вполне обычный вид и, хотя его численность невелика, он входит в состав ихтиофаун рек Пясины и Хатанги. Нет валька в оз. Таймыр, Нижней Таймыре. Верховья Верхней Таймыры остаются практически не изученной рекой до настоящего времени и возможность его пребывания здесь вполне вероятна.

Среди таймырских рек наибольший объем информации о сипе-вальке относится к бассейну р. Пясины [5, 7, 8, 14-16 и др.]. Он же был ранее указан в составе сиговых рыб бассейна Пясинского залива [13]. В статье речь шла о поимке 15 экз. вальков в р. Северной, точнее, в заливе, в который впадает сама река (рисунок). В уловах валёк встречался с массой тела от 103 до 560 г, он был представлен шестью возрастными группами от 3+ до 10+ лет. Почти половину выборки составили рыбы в возрасте 5+ лет.

Исследования проводились в заливе р. Северной (фиорд Хутуда). Течение самой реки здесь уже практически отсутствует. Формально этот район относится к заливу Минина, который непосредственно граничит с более крупным Пясинским заливом.



Рисунок - Карта-схема Пясинского залива и смежных территорий

Примечание. ▲ – место сбора материала.

До наших исследований, информация о вальках, выловленных непосредственно в р. Пясине или ее притоках, относилась только к ее верхней части [7, 8, 15]. Выборка исследованного сига-валька из залива р. Северной находится значительно севернее (севернее 74° сев. широты) тех водоемов, где ранее было зафиксировано обитание этого вида не только на территории

Таймыра, но и на территории Азии. До настоящего времени самым северным участком обитания сига-валька на Таймыре считалась р. Большая Балахня, впадающая в Хатангский залив [6]. Валька нет в реках Анабар и Оленёк [4].

У 13 экз. вальков из р. Северной были исследованы пластические признаки (таблица 1). Рыбы имели длину по Смитту от 268 до 396 мм. Соотношение полов составляло 1:2 с преобладанием самок.

Таблица 1 – Пластические признаки сига-валька р. Северной

Признаки	min	max	\bar{x}	$\pm m$	$\pm \sigma$
<i>Sm</i> , мм	268	396	301,2	11,4	41,1
В % от длины по Смитту					
<i>C</i>	14,61	15,50	15,12	0,08	0,29
<i>H</i>	14,76	17,08	15,94	0,18	0,67
<i>h</i>	4,95	5,41	5,17	0,04	0,13
<i>B</i>	9,42	10,88	10,37	0,13	0,46
<i>pA</i>	15,32	17,97	16,61	0,22	0,79
<i>aA</i>	69,40	72,76	70,61	0,31	1,12
<i>aV</i>	42,42	44,62	43,71	0,20	0,73
<i>aD</i>	38,61	41,67	39,97	0,26	0,95
<i>aP</i>	15,29	16,41	15,83	0,10	0,36
<i>PA</i>	53,74	57,46	55,55	0,29	1,04
<i>PV</i>	26,94	29,71	28,24	0,21	0,75
<i>VA</i>	25,62	29,10	27,53	0,28	1,02
<i>pD</i>	44,57	46,48	45,54	0,18	0,66
<i>lD</i>	9,86	11,92	10,93	0,15	0,54
<i>hD</i>	11,03	12,69	11,80	0,11	0,38
<i>lA</i>	6,90	8,33	7,77	0,13	0,47
<i>hA</i>	8,77	9,79	9,17	0,10	0,35
<i>lP</i>	11,39	12,77	11,94	0,13	0,47
<i>lV</i>	10,18	11,25	10,60	0,09	0,33
В % от длины головы					
<i>aO</i>	23,26	26,51	24,44	0,31	1,11
<i>O</i>	16,55	19,77	18,59	0,27	0,98
<i>pO</i>	49,56	55,00	52,24	0,51	1,83
<i>bC</i>	39,29	50,00	42,16	0,76	2,74
<i>Ch₁</i>	34,84	39,17	37,50	0,34	1,22
<i>Ch₂</i>	54,37	62,30	58,85	0,67	2,41
<i>f</i>	21,28	26,67	24,17	0,49	1,77

Примечание. *Sm* – длина по Смитту; *C* – длина головы; *H* – наибольшая высота тела; *h* – наименьшая высота тела; *B* – наибольшая толщина тела; *pA* – длина хвостового стебля; *aA* – антеанальное расстояние; *aV* – антевентральное расстояние; *aD* – антедорзальное расстояние; *aP* – антепектральное расстояние; *PA* – пектроанальное расстояние; *PV* – пектровентральное расстояние; *VA* – вентроанальное расстояние; *pD* –

постдорзальное расстояние; lD – длина основания спинного плавника; hD – высота спинного плавника; lA – длина основания анального плавника; hA – высота анального плавника; lP – длина грудного плавника; lV – длина брюшного плавника; aO – длина рыла; O – диаметр глаза; pO – заглазничное расстояние; bC – толщина головы; Ch_1 – высота головы на уровне глаза; Ch_2 – высота головы у затылка; f – межглазничное расстояние (ширина лба).

Были исследованы основные меристические признаки (таблица 2). В качестве сравнительного материала были использованы опубликованные ранее данные по сигу-вальку из р. Пясины, озер Собачье и Лама [14, 15]. При сравнении основных меристических признаков выявлено, что вальк р. Северной мало отличается от вальков из р. Пясины и озер Собачье и Лама. Однако значения одного из признаков – число чешуй в боковой линии обращает на себя внимание.

Таблица 2 – Меристические признаки сига-валька из р. Северной и водоемов бассейна реки Пясины

Признаки	р. Северная	р. Пясины	оз. Собачье		оз. Лама	
	[наши данные]	[15]	[15]	[14]	[15]	[14]
Лучей в D ветвистых	11–13 11,92±0,18	10–12 11,64±0,13	10–12 11,20±0,14	10–13 11,67±0,09	10–12 11,00±0,24	11–13 11,98±0,10
Лучей в A ветвистых	9–10 9,62±0,14	8–11 9,79±0,15	9–11 9,65±0,15	9–12 10,06±0,13	9–13 10,44±0,29	9–11 9,80±0,09
Лучей в P	13–15 14,00±0,16	12–14 13,16±0,15	13–15 13,95±0,15	13–15 14,18±0,09	11–15 13,33±0,32	13–15 14,43±0,09
Лучей в V	9–11 10,00±0,11	–	–	8–11 9,79±0,12	–	9–11 10,13±0,06
Жаберных тычинок	18–21 19,40±0,31	14–22 18,40±0,40	16–20 18,40±0,20	17–21 18,70±0,18	18–20 18,80±0,20	17–22 19,92±0,14
Число чешуй в $L.l.$	97–102 99,54±0,45	90–120 102,09±1,70	80–98 92,10±1,00	88–103 95,79±0,68	74–100 92,70±1,80	93–109 99,00±0,51
Число рыб	13	25	20	33	15	40-53

По сборам, сделанным разными авторами в озерах Собачье и Лама, наблюдаются существенные отличия по средним значениям и пределам изменчивости этого признака и довольно высокое максимальное значение этого признака (120) у вальков из р. Пясины. На наш взгляд, значения средних, близкие к 92-93 чешуям в боковой линии, не соответствуют действительности, как и минимальные значения этого признака равные 74 или 80.

Список литературы

1. Богданов, Н.А. Пресноводные рыбы Средней Сибири / Н.А. Богданов, Г.Е. Богданова, А.Н. Ганизов, В.А. Заделёнов., В.В. Матасов, Ю.В. Михалев, Е.Н. Шадрин. – Норильск: Изд-во АПЕКС, 2016. – 200 с.
2. Заделёнов, В.А. Валёк *Prosopium cylindraceum* (Pennant) (южная популяция – река Туба) / В.А. Заделёнов // Красная книга Красноярского края: В 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Гл. ред. А.П. Савченко (общая редакция). – Красноярск, 2022. – С. 49.
3. Заделёнов, В.А. Валек *Prosopium cylindraceum* некоторых озёр плато Путорана / В.А. Заделёнов, К.В. Поляева, Е.Н. Шадрин, В.В. Матасов, В.И. Романов, Ю.С. Никулина // Водные экосистемы Сибири и перспективы их использования: материалы Всеросс. конф. с международным участием. – Томск, 2016. – С. 59-63.
4. Кириллов, А.Ф. Обзор рыбообразных и рыб пресных вод бассейнов морей Лаптевых и Восточно-Сибирского / А.Ф. Кириллов, И.Б. Книжин, В.И. Романов // Байкальский зоол. журн., 2014. – № 1 (14). – С. 31-38.
5. Красикова, В.А. Материалы по биологии сига-валька [*Coregonus cylindraceus* (Pallas et Pennant)] из Норильской озерно-речной системы / В.А. Красикова // Вопр. ихтиологии, – 1968. – Т. 8. – Вып. 2. – С. 377-380.
6. Лукьянчиков, Ф.В. Рыбы системы реки Хатанги / Ф.В. Лукьянчиков // Тр. / Красноярск. отд-ние СибНИИРХ. 1967. – Т.9. – С. 11-93.
7. Остроумов, Н.А. Рыбы и рыбный промысел р. Пясины / Н.А. Остроумов // Тр. / Полярн. комис. 1937. – Вып. 30. – С. 3-115.
8. Разнообразие рыб Таймыра: Систематика, экология, структура видов как основа биоразнообразия в высоких широтах, современное состояние в условиях антропогенного воздействия / Д.С. Павлов, К.А. Савваитова, М.А. Груздева [и др.]. – Москва: Наука, 1999. – 207 с.
9. Романов, В.И. Ихтиофауна Хантайской гидросистемы и особенности ее формирования / В.И. Романов // Методы комплексных исследований сложных гидросистем. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1980. – С. 76-97.
10. Романов, В.И. К вопросу об экологической структуре валька *Prosopium cylindraceum* (Pallas et Pennant) в пределах азиатской части ареала / В.И. Романов // Биологические проблемы Севера. Тезисы X Всес. симпозиума. Часть 2. Животный мир. – Магадан, 1983. – С. 205-206.
11. Романов, В.И. Ихтиофауна плато Путорана / В.И. Романов // Фауна позвоночных животных плато Путорана. – М., 2004. – С. 29-89.
12. Романов, В.И. Валёк *Prosopium cylindraceum* (Pennant, 1784) в водоемах западной границы своего ареала // Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб: материалы восьмого междунауч. научно-произв. совещ. (Тюмень, 27–28 ноябрь 2013 г.). – Тюмень: ФГУП «ГОСРЫБЦЕНТР», 2013. – С. 188-194.
13. Романов, В.И. К биологии некоторых сиговых рыб Пясинского залива / В.И. Романов, Т.С. Рябова // Вестник Томского государственного университета. Сер. Биологические науки. Прилож., 2003. – № 8. – С. 184-190.

14. Романов, В.И. Морфологические особенности и эндопаразитофауна некоторых сиговых и хариусовых рыб в восточной части озера Собачьего (плато Путорана) / В.И. Романов, К.В. Поляева, Ю.С. Никулина // Журн. Сибирского федерального ун-та. Биология, 2019. – Т. 12. – № 4. – С. 410-429.

15. Савваитова, К.А. К вопросу о популяционной структуре валька *Prosopium cylindraceum* в водоемах Таймыра / К.А. Савваитова, М.А. Груздева, С.В. Максимов [и др.] // Вопр. ихтиологии, 1996. – Т. 36. – Вып. 2. – С. 195-205.

16. Zadelenov, V.A. Annotated list and current state of ichthyofauna of the Pyasina river system (Eastern Siberia) with some taxonomic remarks / V.A. Zadelenov, Y.Y. Forina, Y.V. Dyldin // Bull. Lampetra, ZO ČSOP Vlašim, 2020. – Vol. 9. – P. 178-214.

УДК 597.553.2

МОРФОЛОГИЯ СПИННОГО ПЛАВНИКА ДВУХ СИМПАТРИЧНЫХ ХАРИУСОВ ИЗ ОЗ. КУТАРАМАКАН (БАССЕЙН Р. ХАНТАЙКИ)

Романов Владимир Иванович,

доктор биологических наук, профессор
Национальный исследовательский Томский
государственный университет, Томск, Россия
e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru,

Неворотова Валерия Сергеевна, магистр
Национальный исследовательский Томский
государственный университет, Томск, Россия
e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru,

Аннотация: Анализ основных меристических признаков, фенетических особенностей спинных плавников симпатричных хариусов из озера Кутарамакан (бассейн р. Хантайки; Нижний Енисей) показал, что сибирский и байкальский хариусы, обитающие здесь, отличаются по этим характеристикам. Спинные плавники этих хариусов имеют достоверные отличия в пластических признаках и в особенностях строения последнего луча этого плавника. Сибирский хариус обладает более сложными формами его ветвления.

Ключевые слова: озеро Кутарамакан, сибирский, байкальский хариусы, морфология спинного плавника.

MORPHOLOGY OF THE DORSAL FIN OF TWO SYMPATRIC GRAYLINGS FROM LAKE KUTARAMAKAN (KHANTAYKA RIVER BASIN)

Romanov Vladimir Ivanovich,

doctor of Biological Sciences, professor,
National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia
e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru

Nevorotova Valeriya Sergeevna, master degree student,
National Research Tomsk
State University, Tomsk, Russia
e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru,

Abstract: Analysis of the main meristic characters and phenetic features of the dorsal fins of sympatric graylings from Lake Kutaramakan (Khantayka River basin, Lower Yenisei) showed that the Siberian and Baikal graylings inhabiting these lakes differ in these parameters. The dorsal fins of these graylings have significant differences in plastic features and the structure of the last ray of their dorsal fin. The Siberian grayling has a more complex ray branching structure.

Key words: Kutaramakan Lake, Siberian and Baikal grayling, dorsal fin morphology.

Бассейн р. Хантайки относится к правым притокам Нижнего Енисея. Хариусы здесь широко распространены в реках, впадающих в Хантайское озеро и водохранилище Усть-Хантайской ГЭС [6]. Ранее нами было обнаружено, что фауна хариусовых рыб здесь представлена не одним западносибирским подвидом сибирского хариуса [9]. Учитывая основные меристические признаки, речь шла о симпатрии восточносибирского и байкальского хариусов, последний ранее по традиции для енисейских и обских хариусов принимался за западносибирский подвид. Было показано, что между обнаруженными в бассейне р. Хантайки хариусами наблюдаются существенные морфологические различия по ряду меристических признаков [12, 14, 16].

Озеро Кутарамакан (рис. 1) входит в состав гидросистемы р. Хантайки и представляет собой довольно крупный водоем, имеющий длину 62 км и площадь 90 км². Наиболее крупные притоки озера – реки Кутарамакан, Иркинда, на которых расположены водопады.

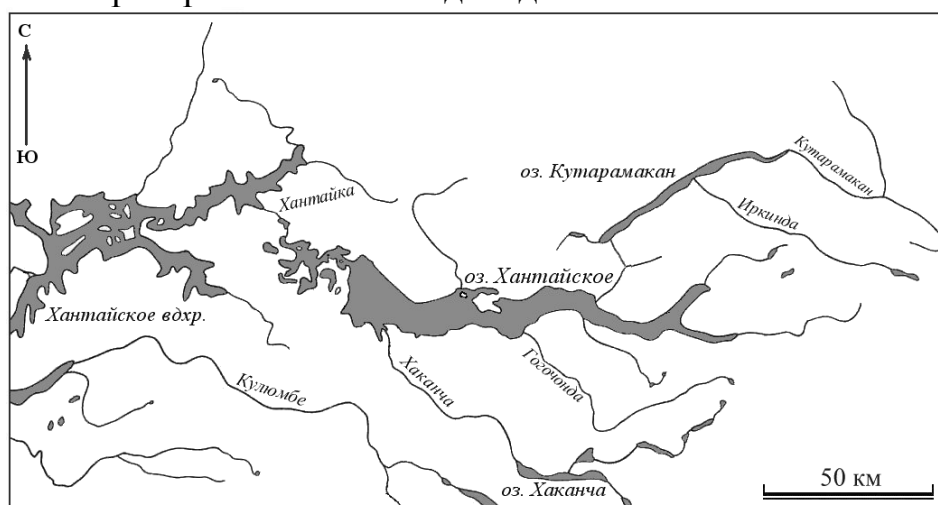


Рисунок 1 – Карта-схема бассейна оз. Хантайского (плато Пutorана)

Основу ихтиофауны этого водоема составляют сиговые, гольцы (р. *Salvelinus*) и хариусы. Здесь, как и в оз. Хантайском, валёк представлен озерно-речной формой [7]. В оз. Кутарамакан пыжьяновидные сиги

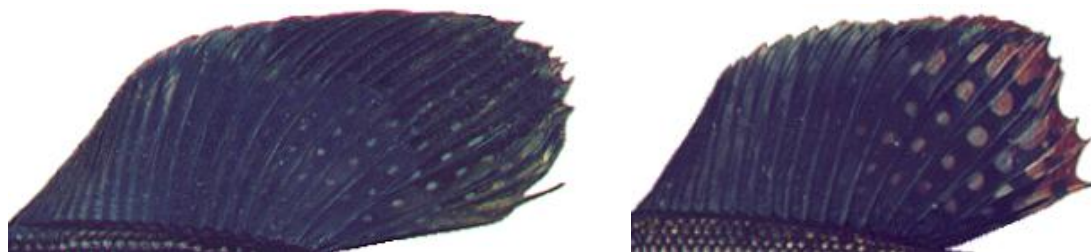
представлены двумя формами [2], местная ряпушка относится к малопозвонковой форме, ранее обнаруженной в оз. Собачьем [1, 15]. Структура гольцовой фауны сложна, однако не повторяет таковую, обнаруженную в оз. Хантайском [8, 11]. Хариусы в оз. Кутарамакан представлены обоими видами – сибирским и черным байкальским, причем в сопоставимой численности, в то время как в Хантайском озере байкальский практически вытеснил сибирского хариуса с акватории, который сохранился только в притоках, имеющих непроходимые для миграции в них водопады [16].

Ранее нами [12] было проведено исследование и сравнение основных меристических признаков симпатричных хариусов, обитающих в оз. Кутарамакан:

Thymallus arcticus (Pallas, 1776): D_n IX-XII ($\bar{x} = 10,11$), D_b 11-16 ($\bar{x} = 13,87$), $D_{общ.}$ 22-26 ($\bar{x} = 23,99$); P I 14-15 ($\bar{x} = 14,69$); V II 9-10 ($\bar{x} = 9,08$); A IV-V 8-10 ($\bar{x} = 9,00$); L.l.проб. 69-93 ($\bar{x} = 79,43$); Sp.br. 16-21 ($\bar{x} = 18,68$).

Thymallus baicalensis Dybowski, 1874: D_n VII-IX ($\bar{x} = 8,00$), D_b 11-15 ($\bar{x} = 13,67$), $D_{общ.}$ 20-24 ($\bar{x} = 21,67$); P I 13-16 ($\bar{x} = 14,58$); V II 8-10 ($\bar{x} = 9,47$); A III-V 8-10 ($\bar{x} = 9,42$); L.l.проб. 85-112 ($\bar{x} = 99,11$); Sp.br. 15-20 ($\bar{x} = 18,00$).

Было показано, что по таким признакам, как число неветвистых и общее количество лучей в спинном плавнике, число чешуй в боковой линии наблюдаются различия, превышающие подвидовой уровень по Э. Майру ($CD > 1,28$). Обнаружены различия в форме, размерах и числе пятен, расположенных на спинном плавнике (рис. 2).



Сибирский хариус (самец)

Байкальский хариус (самец)

Рисунок 2 – Внешний вид спинного плавника хариусов из оз. Кутарамакан (Фото В.И. Романова)

В целях таксономической дифференциации хариусовых рыб, кроме традиционных морфологических признаков, использовались и другие характеристики, такие как – форма и рисунок на их спинном плавнике [3–5, 10, 12, 13]. Предметом нашего изучения явилось исследование формы, пластических признаков и структуры строения спинного плавника у хариусов. Промеры плавников были индексированы относительно длины по Смитту хариусов. Было обращено внимание на строение последнего луча спинного плавника. На основе визуальной оценки была составлена графическая таблица форм (типов) ветвления этого луча. Всего было просмотрено около 60 хариусов и обнаружено 15 вариантов ветвления (рис. 3). Число исследованных рыб

представлено в таблице и на рисунке 3. Для исследований использовались половозрелые и относительно одноразмерные рыбы.

У сибирского и байкальского хариусов был выявлен половой диморфизм в пластических признаках спинного плавника, особенно это касается высот наибольшего неветвистого и ветвистого лучей. У байкальского хариуса это различие оказалось наиболее выражено в высоте наибольшего ветвистого луча ($t_{st} = 8,61$, $CD = 1,27$). Учитывая наличия полового диморфизма у сибирского и байкальского хариусов из оз. Кутарамакан, было принято решение оценивать особенности морфологических особенностей спинного плавника у этих рыб отдельно для самцов и самок (таблица).

По всем исследованным признакам наблюдаются различия по критерию Стьюдента на самом высоком уровне значимости. По таким признакам, как длина и наибольшая высота последнего луча спинного плавника превышен уровень подвидового различия.

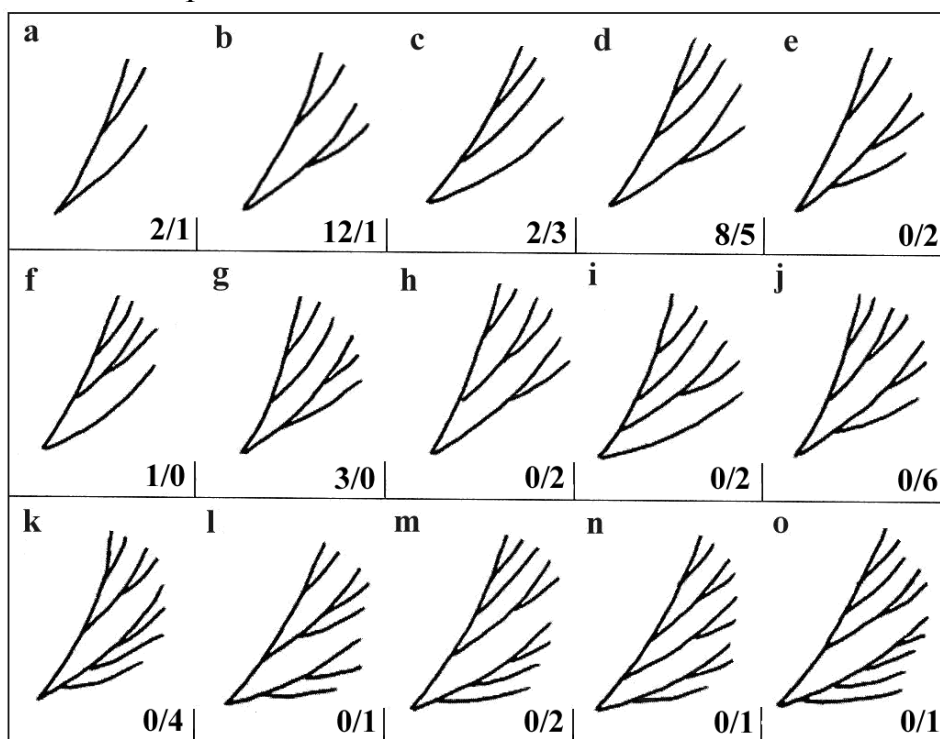


Рисунок 3 – Типы ветвления последнего луча спинного плавника у самцов сибирского и черного байкальского хариусов

Таблица – Межвидовые отличия по пластическим признакам спинного плавника у сибирского и байкальского хариусов из оз. Кутарамакан

Признак	Сибирский: самцы, 30 экз.					t_{st}	CD	Байкальский: самцы, 23 экз.				
	Min	Max	\bar{x}	$\pm m$	$\pm \delta$			Min	Max	\bar{x}	$\pm m$	$\pm \delta$
ID	23,44	29,35	26,00	0,25	1,40	9,73	1,34	19,51	24,19	22,29	0,28	1,36
hD_1	11,55	15,78	13,68	0,16	0,90	4,42	–	11,52	14,52	12,70	0,15	0,72
hD_2	23,26	32,81	27,32	0,47	2,55	10,44	1,44	15,36	25,12	20,07	0,51	2,47
Признак	Сибирский: самки, 29 экз.					t_{st}	CD	Байкальский: самки, 23 экз.				
	Min	Max	\bar{x}	$\pm m$	$\pm \delta$			Min	Max	\bar{x}	$\pm m$	$\pm \delta$
ID	22,05	26,20	24,45	0,19	1,02	10,86	1,52	19,82	24,07	21,38	0,21	1,00

hD_1	10,96	14,85	12,71	0,14	0,77	4,19	–	10,64	13,89	11,79	0,17	0,80
hD_2	18,94	29,68	24,61	0,48	2,60	16,08	2,23	11,38	18,37	14,39	0,41	1,99

Примечание. ID – длина спинного плавника, hD_1 – наибольшая высота неветвистого луча, hD_2 – наибольшая высота ветвистого луча; t_{st} – значения критерия Стьюдента, CD – уровень подвидового различия по Э. Майру (1,28). Жирным выделены значения критерия Стьюдента – при $p \leq 0,001$.

Самый распространённый тип ветвления у чёрного байкальского хариуса оказался «b», он был выявлен у 12 (42,9%) из 28 просмотренных рыб. Вообще варианты «b», «c», «d» составили 78,6% от общего числа просмотренных хариусов. Самым сложным типом ветвления у чёрного байкальского хариуса оказался «g», более сложных рисунков ветвления последнего луча спинного плавника выявлено не было (рис. 3). У сибирского хариуса в интервале от «h» до «o» были выявлены 19 рыб, что составило 61,3%. Наиболее популярным оказался тип «j» (19,3%).

Кроме существенных морфологических различий в пластических признаках спинного плавника сибирского и чёрного байкальского хариусов из оз. Кутарамакан, строение последнего луча у сибирского хариуса из этого водоема оказалось значительно сложнее, чем у чёрного байкальского. У сибирского хариуса преобладали более сложные типы ветвления этого луча.

Список литературы

1. Боровикова, Е.А. Морфологические и генетические особенности ряпушки (*Coregonidae: Coregonus* sp.) озера Собачье (плато Путорана) / Е.А. Боровикова, В.И. Романов, Ю.С. Никулина // Экологическая генетика, 2016. – Т. 14. – № 3. – С. 47-55. DOI: 10.17816/ecogen14347-55
2. Бочкарёв, Н.А. Морфологическая и генетическая изменчивость симпатрических сигов комплекса *Coregonus lavaretus pidschian* из озера Кутарамакан Хантайской гидросистемы (п-ов Таймыр) / Н.А. Бочкарёв, Е.И. Зуйкова, В.И. Романов [и др.] // Генетика, 2020. – Т. 56. – № 5. – С. 571-583. DOI: 10.31857/S0016675820050033.
3. Зиновьев, Е.А. Окраска и форма спинного плавника хариусов как диагностические признаки / Е.А. Зиновьев, В.Д. Богданов // Современные проблемы зоологии и совершенствование ее преподавания в ВУЗе и школе: Тез. Всес. научн. конф. зоологов педВУЗов. – Пермь, 1976. – С. 254-256.
4. Книжин, И.Б. Хариусы (*Thymallus* Cuvier, 1829) Голарктики (систематика, филогеография, особенности экологии): 03.00.10 Ихтиология: автореф. дис. ... доктора биол. наук / И.Б. Книжин. – М., 2009. – 52 с.
5. Макоедов, А.Н. Родственные отношения хариусов Сибири и Дальнего Востока / А.Н. Макоедов. – М., 1999. – 108 с.
6. Романов, В.И. Ихтиофауна Хантайской гидросистемы и особенности ее формирования / В.И. Романов // Методы комплексных исследований сложных гидросистем. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1980. – С. 76-97.
7. Романов, В.И. К вопросу об экологической структуре валька *Prosopium cylindraceum* (Pallas et Pennant) в пределах азиатской части ареала /

В.И. Романов // Биологические проблемы Севера. Тезисы X Всесоюзного симпозиума. Часть 2. Животный мир. – Магадан, 1983. – С. 205-206.

8. Романов, В.И. Экологическая структура гольцов (р. *Salvelinus*) Хантайского озера // Вопросы географии Сибири. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1983. – Вып. 14. – С. 73-88.

9. Романов, В.И. Уровни морфо-экологической дивергенции лососевидных рыб некоторых крупных озер Таймырского полуострова / В.И. Романов // III Всесоюзное совещание по лососевидным рыбам. – Тольятти, 1988. – С. 265-267.

10. Романов, В.И. Морфофенетические особенности некоторых подвидов сибирского хариуса в районах их симпатрии / В.И. Романов // Эволюционная биология. Т. 2. / Матер. II Междун. конф. «Проблема вида и видообразование» г. Томск, 24–26 окт. 2001г. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2002. – С. 268-288.

11. Романов, В.И. Морфологические особенности массовых форм гольцов (род *Salvelinus*) озера Хантайского // Вестник ТГПУ, сер. естественные и точные науки, 2003. – Вып. 4 (36). – С. 68-73.

12. Романов, В.И. Ихтиофауна плато Путорана // Фауна позвоночных животных плато Путорана / В.И. Романов / Под общей редакцией А.А. Романова. – Москва, 2004. – С. 29-89.

13. Романов, В.И. К вопросу о диагностике и ареале восточносибирского хариуса – *Thymallus arcticus pallasi* (Valenciennes) / В.И. Романов // Вестник ТГУ. Сер. Биологические науки. Приложение, 2004. – № 10. – С. 102-106.

14. Романов, В.И. О статусе западносибирского подвида сибирского хариуса (*Thymallus arcticus arcticus*): анализ некоторых меристических признаков / В.И. Романов // Исследования по ихтиологии и смежным дисциплинам на внутренних водоемах в начале XXI века. – СПб.: Издание ФГНУ «ГосНИОРХ» и «Тов-во науч. изд. КМК». 2007. – С. 436-452.

15. Романов, В.И. Морфология и паразитология ряпушки озера Собачьего (плато Путорана) / В.И. Романов, В.А. Заделёнов, Ю.С. Никулина, К.В. Поляева // Вестник НГАУ, 2016. – № 1 (38). – С. 69-77.

16. Romanov, V. I. Fauna of grayling fish of Khantai lake (Putorana plateau, Taimyr) / V.I. Romanov // Bull. Lampetra, ZO ČSOP Vlašim, 2020. – Vol. 9. – P. 161-177.

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОПИСТОРХОЗА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Сулайманова Гульнара Владимировна,

кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: sulaimanova5@yandex.ru

Саражакова Ирина Михайловна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: irinasarazhakova@yandex.ru

Аннотация. Уровень заболеваемости описторхозом в Красноярского крае стабильно высокий. За период с 2011 по 2022 год распространенность описторхоза в крае выше, чем в среднем в Российской Федерации в 3,28 раза. Наиболее неблагоприятными по биогельминтозу являются районы Причулымья (Тюхтетский, Ачинский, Назаровский, Бириллюский). Мероприятия по профилактике описторхоза в Красноярском крае требуют корректировки.

Ключевые слова: описторхоз, эндемический очаг, распространенность, Красноярский край.

ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF OPISTHORCHIASIS IN THE TERRITORY KRASNOYARSK TERRITORY

Sulaimanova Gulnara Vladimirovna

candidate of veterinary sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: sulaimanova5@yandex.ru

Sarazhakova Irina Mikhailovna,

candidate of biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: irinasarazhakova@yandex.ru

Abstract: The incidence of opisthorchiasis in the Krasnoyarsk Territory is consistently high. For the period from 2011 to 2022, the prevalence of opisthorchiasis in the region is 3.28 times higher than the average in the Russian Federation. The areas of Prichulymye (Tyukhtetsky, Achinsky, Nazarovsky, Birillyusky) are the most unfavorable for biogelminthosis. Measures for the prevention of opisthorchiasis in the Krasnoyarsk Territory require adjustments.

Key words: Key words: opisthorchiasis, endemic focus, prevalence, Krasnoyarsk Territory.

На территории Восточной Сибири существуют эндемические очаги зооантропонозных инвазионных заболеваний, изучение которых в настоящее время привлекает внимание ученых [6].

Каждому природному очагу свойственен сложившийся исторически биогеоценоз, в котором естественным образом циркулирует возбудитель заболевания. При появлении человека в эндемическом очаге заболевания, а также при контакте с источником или через переносчиков может происходить заражение человека [6].

Зооантропонозным заболеванием, регистрируемым на территории Красноярского края, является описторхоз – внекишечный природно-очаговый биогельминтоз, вызываемый трематодами из семейства *Opisthorchidae*. Возбудители описторхоза паразитируют в гепатобилиарной системе и протоках поджелудочной железы человека диких и домашних животных, в рацион которых входит рыба [1].

На большей части ареала, где человек не включен в циркуляцию паразита, дикие животные являются основными источниками трематодоза. Выделять яйца паразитов в окружающую среду могут и домашние животные, больные описторхозом. Зараженность плотоядных биогельминтозом в эпизоотически неблагополучных районах, иногда даже выше, чем человека. Так, отечественными учеными установлено, что около 40% кошек в Енисейском районе в 1981 году были заражены описторхозом [5].

Промежуточными хозяевами описторхов являются моллюски рода *Codiella* и рыбы семейства *Cyprinidae* (красноперка, карась золотой и серебряный, плотва, елец, линь, пескарь, голянь обыкновенный и озерный, лещ, язь, чебак и др.). Дефинитивные хозяева заражаются при употреблении в пищу сырой или полусырой рыбы (малосольной, не очень хорошо проваренной, слабо вяленой, «строганиты» и т.д.), содержащей метацеркарии *O. Felineus* [1].

Под влиянием продуктов жизнедеятельности паразита в гепатобилиарной системе и поджелудочной железе основного хозяина развиваются воспалительные и дегенеративные процессы. Осложнением описторхоза может быть цирроз печени, гепатоцеллюлярная карцинома, холангикарцинома и другие патологии, которые могут закончиться летально [4].

Для понимания масштабов проблемы описторхоза, природные очаги которого имеются на территории Восточной Сибири, необходимо знать распространенность заболевания в регионе.

Цель исследования – провести ретроспективный анализ распространенности описторхоза на территории Красноярского края.

Материалы и методы. В работе были использованные статистические данные, опубликованные в Государственных докладах «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Российской Федерации» и «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Красноярском крае» в период с 2011 по 2022 год [2, 3]. Был проведен анализ и синтез данных о распространенности заболевания среди населения районов края.

Полученные данные. Ретроспективный анализ статистических данных показал, что на территории Красноярского края в структуре биогельминтозов,

промежуточным хозяином которых является рыба, наиболее распространены описторхоз и дифиллоботриоз.

Многолетняя динамика распространенности описторхоза в Красноярском крае остается стабильно высокой (Рисунок). В общей структуре инвазионных заболеваний нашего региона, передающихся через рыбу, лидирующие позиции с 2013 года занимает описторхоз.

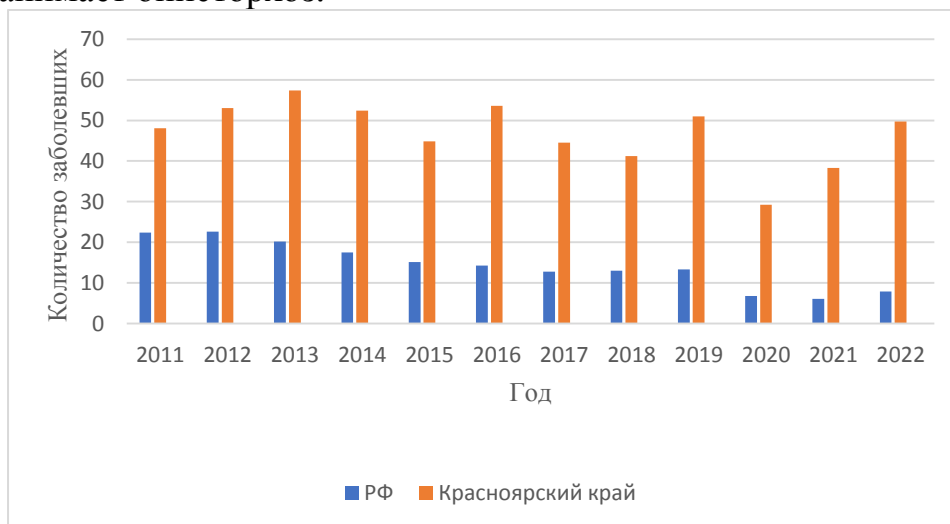


Рисунок – Сравнительный анализ заболеваемости описторхозом и в России и Красноярской крае, на 100 тысяч населения

В 2011 и 2012 годах на территории Красноярского края наиболее часто среди биогельминтозов регистрировали дифиллоботриоз. Зараженность населения широким лентецом в 2011 году составляла 71,2 на 100 тысяч населения, в 2012 году – 59,0 соответственно. Ситуация поменялась в 2013 году, количество заразившихся описторхозом на территории Красноярского края составило – 57,37, а дифиллоботриозом – 56,60 на 100 тысяч населения соответственно.

За период с 2011 по 2022 год наибольшее количество заболевших биогельминтозом на территории края регистрировали в 2013 году, наименьшее – в 2020 году; показатель составил 57,37 и 29,27 на 100 тысяч населения соответственно.

Заболеваемость описторхозом среди населения в Красноярском крае значительно превышает среднестатистические данные по Российской Федерации.

Так, распространенность биогельминтоза на территории края в период с 2011 год по 2022 год составила $46,95 \pm 7,84$ на 100 тысяч населения, что в 3,28 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации.

В 2011 году количество заболевших биогельминтозом на территории Российской Федерации составило 22,37 на 100 тысяч населения, а на территории Красноярского края – 48,11 соответственно, что выше в 2,2 раза. В течение 12 лет увеличился разрыв между распространенностью описторхоза в среднем по Российской Федерации и по краю. В 2022 году заболеваемость описторхозом в Красноярском крае была в 6,3 раза выше общероссийского показателя. Вероятно, это обусловлено наличием эндемических очагов инвазии на территории края.

Количество заболевших описторхозом в разных районах края не одинаково. Гельминтоз чаще регистрировали в Тюхтетском, Бирилюсском, Назаровском и Ачинском районах. В 2022 году по данным статистики показатель зараженности трематодозом в Тюхтетском районе составил 311,89 на 100 тысяч населения; в Бирилюсском – 253,75; в г. Назарово – 189,83; в Ачинском – 139,59 соответственно. Кроме того, значительное число заболевших описторхозом выявляли в Большеулуйском, Пировском и Тасеевском районах.

Инвазия приурочена к водоемам бассейна реки Чулым, входящих в Обь-Иртышский водный бассейн, где имеются предпосылки для существования природного очага описторхоза.

Причиной заболевания является употребление в пищу зараженной рыбы семейства карповых, выловленной в реке Чулым и ее притоках, в основном ельца, язя, плотвы, сороги и других рыб семейства карповых. Большую роль в распространенности трематодоза играет культура потребления рыбы.

Выводы

1. Распространенность описторхоза в Красноярском крае в период с 2011 по 2022 год составляет $46,95 \pm 7,84$ на 100 тысяч населения.

2. Заболеваемость описторхозом в период с 2011 по 2022 год в Красноярском крае выше, чем в среднем в Российской Федерации в 3,28 раза.

3. Наиболее неблагополучными по описторхозу являются Тюхтетский, Бирилюсский, Назаровский и Ачинский районы, находящиеся на территории Причулымья.

4. Мероприятия по профилактике описторхоза в Красноярском крае требуют корректировки.

Список литературы

1. Беэр, С. А. Биология возбудителя описторхоза = Biology of the agent of opisthorchiasis / С.А. Беэр ; Рос. акад. наук, Ин-т паразитологии. – Москва: Товарищество науч. изд. КМК, 2005 (ППП Тип. Наука). – 336 с.

2. Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Российской Федерации» 2011-2022 годы.

3. Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Красноярском крае» 2011-2022 годы.

4. Евтифеева, М.С. Описторхоз – фактор риска развития стадий канцерогенеза / М.С. Евтифеева, О.А. Базалий, О.И. Бибик // Молодой ученый. – 2019. – № 22 (260). – С. 215-217.

5. Завойкин В.Д. К вопросу об описторхозе на Енисее / В.Д. Завойкин, В.И. Новосельцев, Г.Л. Плющева и др. // Материалы науч. конф. Всесоюзного о-ва гельминтологов. – Вып. 33. М., 1981. – С. 19-21.

6. Ковальчук Н.М. Современные риски возникновения природно-очаговых инфекций в условиях сибирского региона / Н.М. Ковальчук // Мат-лы третьей Всероссийской национальной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Красноярского государственного аграрного университета, Красноярск, 9 декабря 2023. – С. 78-82.

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ АРКТИЧЕСКОГО ГОЛЬЦА *SALVELINUS ALPINUS* (LINNAEUS, 1758)

Тимошкина Ольга Александровна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: tim-ol-al@yandex.ru

Аннотация: В статье изложен краткий обзор имеющихся литературных источников по технологии содержания арктического гольца. Показан опыт успешного разведения данного вида в аквакультуре и марикультуре других стран. Указываются основные требования арктического гольца к искусственным условиям содержания. Сделан вывод, что арктический голец может быть перспективным объектом аквакультуры во многих северных регионах нашей страны развивающих холодноводное индустриальное рыбоводство.

Ключевые слова: арктический голец, разведение, технология, аквакультура.

MAIN RECOMMENDATIONS ON THE TECHNOLOGY OF KEEPING ARCTIC CHAR *SALVELINUS ALPINUS* (LINNAEUS, 1758)

Timoshkina Olga Alexandrovna,

Candidate of biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: tim-ol-al@yandex.ru

Abstract: The article provides a brief overview of the available literature sources on the technology of Arctic char content. The experience of successful breeding of this species in aquaculture and mariculture of other countries is shown. The main requirements of the Arctic char to artificial conditions of detention are indicated. It is concluded that the Arctic char can be a promising object of aquaculture in many northern regions of our country developing cold-water industrial fish farming.

Key words: Arctic char, breeding, technology, aquaculture.

Арктический голец в настоящее время в России вполне успешно может заменить более привычные потребителям объекты аквакультуры. Данный вид славится своей способностью к высоким темпам роста при низкой температуре и поэтому особенно подходит для выращивания в высоких широтах и высотах. Это сделало его уникальным объектом марикультуры в северных странах

Европы и Америки. При выращивании гольца в садках и бассейнах ему почти не требуется освещение, тогда как другие лососи в темноте погибают [3]. Кроме того, из-за успеха программ разведения, гольцы, используемые в фермерских хозяйствах, в настоящее время растут быстрее и созревают при большем размере и возрасте, чем оригинальный дикий голец.

Однако, несмотря на способность арктического гольца расти в ледяной воде, его искусственное выращивание оказалось связано с рядом трудностей. Так, темпы роста этого вида невысокие, и, как правило, требуется до 30 месяцев, чтобы рыба достигла половой зрелости, особенно в неблагоприятных условиях [1]. Необходимо учитывать также и низкую устойчивость арктического гольца к повышенным температурам [2, 10].

В России первый опыт заводского выращивания гольца был предпринят еще в 80-х гг. прошлого столетия. Рыбоводные работы с озерной формой гольца проводились на заводе «Имандра» [5], где были получены положительные результаты, однако промышленного внедрения разработки не состоялось. В нашей стране разведение гольцов пока ограничивается целями компенсации ущерба, нанесенного водным ресурсам в результате хозяйственной деятельности. В настоящее время товарное выращивание арктического гольца активно развивается северными европейскими странами, среди которых мировым лидером является Исландия, в небольших объемах голец выращивается также в Эстонии, Норвегии, Швеции, Германии, Финляндии, Канаде, Великобритании и Ирландии. Гольцы вызывают большой интерес как перспективный объект морской аквакультуры для Кольского полуострова, поскольку они лучше адаптированы к более низким температурам воды, чем атлантический лосось и радужная форель [4].

За время изучения возможностей разведения и выращивания арктического гольца в искусственных условиях были выделены основные подходы и закономерности. Так, было установлено, что выращивание анадромных форм арктического гольца в морской воде экономически выгоднее, чем в пресной. Высокий темп роста гольца отмечен при температуре 3–4 °С в садках в воде с соленостью 20–25 г/л. В возрасте 18 месяцев арктический голец достигает длины 45,5 см и массы 1125 г, а в 2,5 года – 53 см и 1 950 г. Плотность содержания в садках – около 10 кг/м³. В этих условиях самцы созревают за 18, самки – за 28 месяцев, а доля половозрелых особей в таком режиме составляет около 10 %. Двухлетки имеют среднесуточный прирост 0,2–0,3 г, средняя масса увеличивается с 35 до 200 г. При плотности посадки 20 экз/м² рыбопродуктивность составляет 3 кг/м² [4].

В надежде найти ключ к пониманию биологии анадромных форм арктического гольца во всех северных странах мира постоянно проводятся экспериментальные и опытные работы. Так, благодаря использованию технологии оксигенации потребление воды на фермах по выращиванию гольца сегодня составляет 100–200 м³ /кг производимой рыбы, в то время как двадцать лет назад этот показатель достигал 1 000–1 700 м³ /кг. Без оксигенации воды специфическая величина водного потока колеблется в течение года от 0,5 до 2,5 л/кг/мин. Добавление чистого кислорода снижает требования к силе водного

потока до 0,3–0,5 л/кг/мин. Минимально допустимый поток в протоке составляет 0,3 л/кг/мин [7]. Концентрация растворенного кислорода должна поддерживаться на стабильном высоком уровне. Даже при температуре ниже 10 °С концентрация кислорода на уровне 70 % от насыщения снижает аппетит и рост холодноводных рыб. Более низкие концентрации растворенного O₂ приводят к гибели рыб [4]. Содержание кислорода в инкубационных и выростных емкостях в эмбрионально-личиночный период от 10,6–12,1 мг/л обеспечивало высокий процент насыщения воды кислородом (80–90 %). Повышение температуры воды в период выращивания молоди до 14–18 °С снижало содержание кислорода до 7–8 мг/л, однако степень его насыщения всегда оставалась выше критических и пороговых величин, установленных для гольца. Величина рН должна находиться в зоне безопасных для пресноводных рыб значений и составлять 6,2.

Отмечено улучшение роста арктического гольца в результате увеличения потребления корма и повышение эффективности его конверсии за период после перевода из короткого фотопериода на непрерывный свет. Применение зимнего фотопериода в период ювенальной фазы может использоваться для увеличения роста биомассы у гольца [9]. Результаты экспериментов показывают, что после моделирования зимних световых условий увеличение времени освещения может повысить продуктивность арктического гольца при выращивании с 25 до 30 %. Таким образом, большое внимание должно быть уделено световому режиму, которому подвергаются рыбы при выращивании.

Опыт выращивания гольца в Норвегии. В настоящее время аквакультурный бизнес, в том числе и по выращиванию гольца, активно развивается в Норвегии: вблизи г. Киркенес успешно работает предприятие «KirkenesCharr». Ферма производит до 120 т арктического гольца в год (примерно 500 тыс. особей озерной формы). Пресноводного гольца сортируют по возрасту и размеру и выращивают в обширных наземных резервуарах в потоке ледяной воды. Она поступает естественным путем из горного озера. Проточная вода и естественная слизь, покрывающая тело рыбы, обеспечивают гольцу защиту от инфекции и паразитов. Резервуары устроены так, чтобы рыба постоянно двигалась. Рыбоводы предприятия считают, что арктический голец – рыба чистая и жизнеспособная сама по себе, она требует мало корма. Кроме того, компания проводит забой рыбы особым способом. Рыба голодает 14 дней, что очищает ее организм и повышает качество продукта [4].

Кислород. При выращивании гольца количество O₂ в воде на входе и в бассейне должна составлять более 8,9 мг/л и более 7,45 мг/л на оттоке, как в замкнутых, так и полужамкнутых системах. Следует всегда поддерживать насыщение воды кислородом выше 80 % в бассейнах для выращивания арктического гольца. Рекомендуется аэрация воды, но следует не только насыщать воду кислородом, но и предотвращать перенасыщение её азотом в емкостях выращивания [1].

Углекислый газ. Увеличение концентрации CO₂ ведет к более высокой концентрации протонов водорода (H⁺) в воде, и тем самым значение рН воды уменьшается. Это негативно влияет на рыб и этого следует избегать.

Рекомендуемые уровни CO_2 для выращивания гольца ниже 10 мг/л при щелочности ниже, чем 100 мг /л и менее чем 15 мг/л при более высокой щелочности. Если концентрация CO_2 будет высокая воду можно дегазировать путем аэрации. Существует несколько технических решений для этого, увеличение водо-воздушной поверхности для того чтобы вытеснить газ CO_2 в воздух [21]. Концентрацию CO_2 сравнивали в установках замкнутых (RAS) и частично замкнутых (LRS). Концентрация CO_2 была немного выше в LRS (2,64–3,97 мг CO_2 /л), чем в RAS (1,87–4,32 мг CO_2 /л). Это различие может быть следствием более низкой скорости метаболизма рыбы в RAS. Количество CO_2 , произведенного на каждый мг потребленного кислорода, составляло около 1:1, как было предложено другими исследованиями на арктическом гольце [6, 8].

Уровни аммония. Безопасные уровни аммиака, нитрита и нитрата для аквакультуры арктического гольца до сих пор неизвестны. Однако, исходя из опыта и рекомендаций по выращиванию атлантического лосося, уровень аммиака в пресной воде не должен превышать 0,015 мг/л, а уровни содержания аммиака-N должны оставаться ниже 1,0 мг/л. Если арктический голец содержится в морской воде, рекомендуемые безопасные уровни будут несколько выше [11]. Нитрит-N должен всегда оставаться ниже 0,2 мг / л. Концентрация $\text{NH}_3\text{-N}$ в воде составляла менее 0,012–0,03 мг/л для аквакультуры лососевых. Уровни концентрации $\text{NH}_3\text{-N}$ были ниже 0,025 мг/л в течение всего периода выращивания, как в замкнутых так и в полужамкнутых (RAS и RLS) системах, рекомендованных для выращивания арктического гольца. Летальный уровень $\text{NH}_3\text{-N}$ для арктического гольца составляет 0,03 мг/л [6].

Кислотность. Баланс pH имеет важное значение для обмена веществ у рыб и влияет, например, на поглощение кислорода, водно-солевой баланс и кислотнощелочное равновесие. Хотя лососевые переносят pH в диапазоне от 5 до 9, в оптимальных условиях выращивания область значений pH должна быть между 6.5 и 8.5. Уровни pH воды составляли 7,4-8,0 в обеих системах (RAS и RLS) в течение всего экспериментального периода выращивания, значения которых были в оптимальных пределах для аквакультуры арктического гольца [11].

Температура. В большинстве исследований указывают на максимальные темпы роста арктического гольца при температуре от 12 до 16°C. Важно отметить, что этот диапазон температуры является нормой только тогда, когда рост не ограничен кормовой базой. Когда количество корма ограничено, оптимальная температура для роста гольца будет ниже. Оптимальное использование корма (коэффициент конверсии корма, КК) получено при более низкой температуре, чем оптимальная температура для скорости роста и, как сообщается, составляет 9 °C. Высокие плотности посадки, используемые при интенсивном выращивании рыб, ограничивают температуру выращивания. Рыба требует больше кислорода и экскреция аммиака резко возрастает с повышением температуры, грибковые и бактериальные болезни часто становятся проблемой при температурах выше 15°C. Следовательно, температура 12°C является самой оптимальной, обеспечивая высокие темпы

роста, хорошее использование корма и снижение риска заболеваний и грибковых инфекций.

Соленость. В настоящее время аквакультура гольца осуществляется исключительно в пресной воде, хотя низкие температуры в зимнее время приводят к ухудшению роста в течение нескольких месяцев. К сожалению, когда анадромный арктический голец вынужден оставаться в морской воде в течение осени или зимы, отмечена высокая смертность и снижение темпов роста, на ранних стадиях онтогенеза в таких условиях отмечена очень низкая выживаемость. Было высказано предположение, что содержание арктического гольца в садках в море зимой, при использовании традиционных технологий разведения лосося, не может быть экономически выгодным из-за высокой смертности и замедленного темпа роста.

В отличие от атлантического лосося, арктический голец не способен переносить высокие концентрации солей в воде при низких температурах, и требуется, чтобы он был переведен в солоноватую или пресную воду в зимнее время. Весьма изменчивые жизненные стратегии арктического гольца влияют на толерантность к солености (солеустойчивость) у этого вида. Анадромный арктический голец толерантен к морской воде (33–35 %) в течение 2 месяцев при миграции к морю летом. В остальное время года толерантность к морской воде уменьшается, но арктический голец хорошо переносит солоноватую воду до 20 ‰, однако и это зависит от размера рыбы и температуры воды, с увеличением всех проблем при низких температурах.

Глубина воды. Недостаточная глубина воды может вызвать стресс-синдром плавательного пузыря, для молоди гольца, критическая глубина воды составляет 15 см, но даже при глубине воды 24 см иногда наблюдалось увеличение смертности. Таким образом, рекомендуемая минимальная глубина воды составляет >30 см.

Плотность посадки. Арктический голец переносит высокие плотности посадки без отрицательного влияния на потребление корма и рост. Низкой плотности следует избегать, поскольку это увеличивает их социальные взаимодействия. Шестидесят килограммов рыбы на м³ воды некоторые исследователи считают минимальной плотностью при условии выращивания в небольших системах. Верхний предел неясен, но не менее 120 кг / м³ можно без ущерба применять для успешного производства, если качество воды и условия роста являются оптимальными. В промышленных масштабах в аквариумах (>10 м³), плотность может быть уменьшена приблизительно до 20–30 кг рыбы / м³, не вызывая агрессии и формирования иерархии. Более низкая плотность может быть благоприятна для разведения мелких рыб при высокой температуре и ограниченной концентрации кислорода в течение лета.

Фотопериод. Высокие темпы роста арктического гольца наблюдаются при освещенности 50 ЛК. Для восприятия рыбой дня и ночи, разница между темнотой и светом является более важной, чем абсолютная интенсивность света. Поэтому важно держать ночи как можно более темными. Манипуляция фотопериодом может быть важным инструментом для активизации роста гольца, а также для предотвращения и отсрочки раннего созревания.

Таким образом, гольцы могут быть перспективным объектом аквакультуры во многих наших северных регионах, поскольку они лучше адаптированы к более низкой температуре воды, чем атлантический лосось и радужная форель, однако отсутствие достаточных знаний по биологии и экологии этого вида рыб, подходящих отечественных кормов для них, опыта работы с ними, инвестиций на экспериментальные и опытно-промышленные работы может привести к отрицательному результату.

Список литературы

1. Журавлева Н. Г. Рекомендации для разработки биотехнологии выращивания арктического гольца / Н.Г. Журавлева // Международная научно-практическая конференция «Современные эколого-биологические и химические исследования, техника и технология производств». – Мурманск, 2018. – С. 360–366
2. Китаев С.П. Радужная форель, гольцы и перспективы их использования в озерах Северо-Запада России. / С.П. Китаев, Н.В. Ильмаст, В.Г. Михайленко – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2005. – 107 с.
3. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбовода / В.И. Козлов. – Москва.: Издательство ВНИРО, 1998. – 342 с.
4. Макаревич П. Р. Современные тенденции разведения и культивирования нетрадиционных объектов аквакультуры (арктический голец, камчатский краб, морской еж) и технологии переработки гидробионтов / П. Р. Макаревич, Е. Д. Облучинская, А. Г. Дворецкий, Н. Г. Журавлева // Вестник МГТУ. – 2018. – Т. 21. – № 2. – С. 355–370.
5. Терехин Ю. В. Рекомендации по искусственному разведению гольцов на рыбноводном заводе «Имандра» Мурманской области / Ю.В. Терехин. – Мурманск : ПИНРО, 1984. – 10 с.
6. Aquafarmer. 2004. The farming of Arctic charr. Technical Institute of Iceland, the Holar University College and The Aquaculture Development Centre of Ireland. November 2007 – January 2008.
7. Blancheton J. P. [et al.] Intensification of landbased aquaculture production in single pass and reuse systems // Aquacultural Engineering and Environment / Ed. Asbjørn Bergheim. Research Signpost, 2007. - P. 21–47.
8. Forsberg, O. I. 1997. The impact of varying feeding regimes on oxygen consumption and excretion of carbon dioxide and nitrogen in post-smolt Atlantic salmon *Salmo salar* L. Aquaculture Research 28: 29–41.
9. Gunnarsson S., Imsland A. K., Siikavuopio S. I., Árnason J. [et al]. Enhanced growth of farmed Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) following a short-day photoperiod // Aquaculture. 2012. V. 350–353. P. 75–81.
10. Janhunen M., Piironen J. and Peuhkuri N. Parental effects on embryonic viability and growth in Arctic charr *Salvelinus alpinus* at two incubation temperatures. Journal of Fish Biology. – 2010. – V. 76. – Pp. 2558–2570.
11. Johnston, G. (2002) Arctic Charr Aquaculture. Fishing News Books, Oxford.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФИШБОЛ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИКОРОСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Тюрина Лилия Евгеньевна,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: Liliya-tjurina@yandex.ru

Владимцева Татьяна Михайловна,

кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: grits.t@yandex.ru

Аннотация: В статье представлена краткая характеристика дикоросов Красноярского края обладавших богатым витаминным и минеральным составом. Рассмотрена возможность применения ягод клюквы как добавки в рыбные формованные продукты. Рассчитана оптимальная концентрация внесения ягод клюквы в количестве 3% от массы фаршевой смеси. Проведена органолептическая оценка экспериментальных образцов. Изучены физико-механические свойства рыбного фарша контрольного и опытного образца. Результаты изучения органолептической оценки и физико-механических свойств готовых изделий показали высокий уровень качества.

Ключевые слова: фишболы, органолептическая оценка, свежемороженая клюква, рыбные полуфабрикаты, дикоросы.

FISHBALL PRODUCTION TECHNOLOGY USING WILD PLANTS OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

Tyurina Lilia Evgenievna,

Doctor of agricultural sciences, associate professor,

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: Liliya-tjurina@yandex.ru

Vladimtseva Tatiana Mikhailovna,

Candidate biological sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: grits.t@yandex.ru

Abstract: The article presents a brief description of wild plants of the Krasnoyarsk Territory that had a rich vitamin and mineral composition. The possibility of using cranberry berries as additives in fish molded products is considered. The optimal concentration of cranberry berries in the amount of 3% of the mass of the minced mixture was calculated. Organoleptic evaluation of experimental samples was carried out. The physicomachanical properties of minced fish of the control and experimental samples have been studied. The results of organoleptic evaluation and physical and mechanical properties of the finished product showed a high level of quality.

Key words: fishballs, organoleptic evaluation, freshly frozen cranberries, fish semi-finished products, wild plants.

По результатам анализа литературных данных установлена возможность и целесообразность расширения ассортимента рыбных фаршевых формованных изделий с растительным сырьём. Рыбные фрикадельки (фишболы) благодаря своим вкусовым качествам и высокой степени готовности пользуются широким спросом у населения. Внесение в рыбный фарш дикоросов Красноярского края, в частности ягод клюквы, позволит получить новый продукт – рыбные фрикадельки (фишболы) с улучшенными органолептическими показателями, обогащённый витаминами и минеральными веществами [3, 4].

Целью наших исследований являлось: изучить возможность использования ягод клюквы при производстве фишбол.

Минтай относится к семейству тресковых и отличается нежирным мясом, отсутствием мелких костей, ярко выраженным ароматом, содержит большое количество полиненасыщенных кислот омега-3 и омега-6, что позволяет широко использовать его для производства рыбных полуфабрикатов [1].

В качестве растительного компонента нами использовался весьма ценный дикорос Красноярского края, богатый, сбалансированный полезными элементами – свежемороженая клюква [5].

Ягоды клюквы содержат (в 100 г продукта): вода – 87 г, белки – 0,39 г, жиры – 0,13 г, углеводы – 12,20 г, пищевые волокна – 4,6 г, энергетическая ценность – 46 ккал 192 кДж, и кроме того различные витамины и минеральные вещества, данные представлены на рисунке 1.

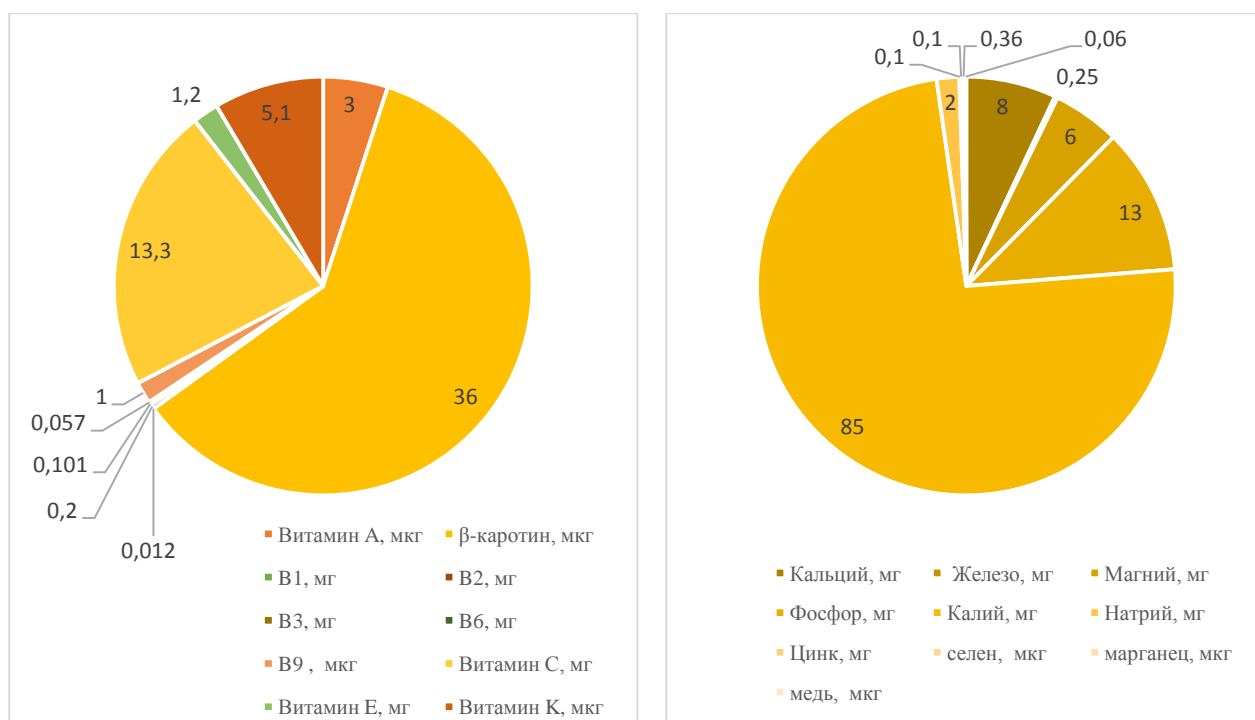


Рисунок 1 – Химический состав ягод клюквы (с лева – витамины, с права – микроэлементы)

Ягоду заготавливали в июне 2022 года, замораживали и хранили в бытовой морозильной камере в полиэтиленовых пакетах.

Объектами исследования были выбраны экспериментальные образцы рыбных полуфабрикатов (фишбол), приготовленные с внесением растительного ингредиента. Сочетание компонентов подбирали опытным путем на основе органолептической оценки образцов. Для выбора рационального количества ягод, готовили все образцы с внесением клюквы в количестве 1, 2, 3, 4, 5% от массы фаршевой смеси. Было установлено, что внесения клюквы в количестве 3% является оптимальная дозировка с точки зрения дегустационной комиссии.

По результатам дегустационной оценки определили оптимальное количество вносимых растительных ингредиентов, данные представлены в таблице 1.

Технология выработки фишбол: филе минтая размораживали до температуры плюс 2⁰С, промывали в проточной воде, подсушивали, нарезали на кусочки массой 2 грамма, пробивали блендером, добавляли яйцо куриное, масло сливочное несоленое, соль, смесь перцев, лук репчатый очищенный и клюкву свежемороженную предварительно измельченную в блендере (рисунок 2).

Таблица 1 – Рецептура фишбол (% от массы фаршевой смеси)

Компоненты	Образец	
	контрольный	опытный (с клюквой), %
Филе минтая (блочный)	87	86
Лук репчатый	3,0	1,0
Масло сливочное не соленое, м.д.ж., 72%	1,0	1,0
Яйцо	1,0	1,0
Клюква	-	3,0
Соль поваренная	1,0	1,0
Смесь перцев	1,0	1,0
Сухари панировочные	5,0	5,0
Масло растительное	1,0	1,0



Рисунок 2 – Контрольный и опытный образцы до жарки

Из рыбной массы формировали круглые рыбные шарики (фрикадельки) весом по 15 грамм, обваливали в яйце и панировочных сухарях (рис. 2-3), фишболы жарили во фритюре (разогретое подсолнечное масло до температуры плюс 130-135⁰С) так, чтобы изделия не соприкасались друг с другом в течение 3-5 минут.



Рисунок 3 – Экспериментальные образцы после тепловой обработки

После чего готовые контрольный и опытный образцы, были оценивали по органолептическим показателям [2].

Результаты органолептической оценки исследуемых образцов по 5-ти бальной шкале представлены на рисунке 4.

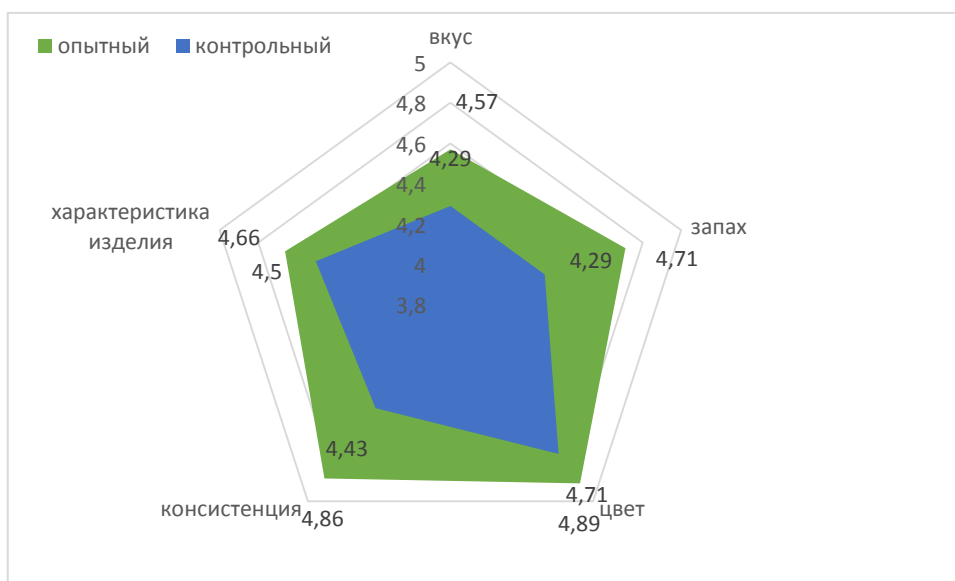


Рисунок 4 – Диаграмма качества экспериментальных образцов, балл

Установлено, что показатели качества образцов разнятся в зависимости от рецептурного состава. Контрольный образец уступал опытному изделию по вкусу на 0,28, запаху – 0,42, цвету – 0,18, консистенции – 0,43 и характеристики изделия – 0,16 баллов. Таким образом, внесение ягод клюквы в количестве 3% от массы фаршевой смеси, выявило большую привлекательность готовых фишбол по органолептическим показателям.

Кроме органолептических показателей, изучали физико-механические свойства фарша (рисунок 5), а именно влагоудерживающую способность (ВУС) по ГОСТу 7636 [2].

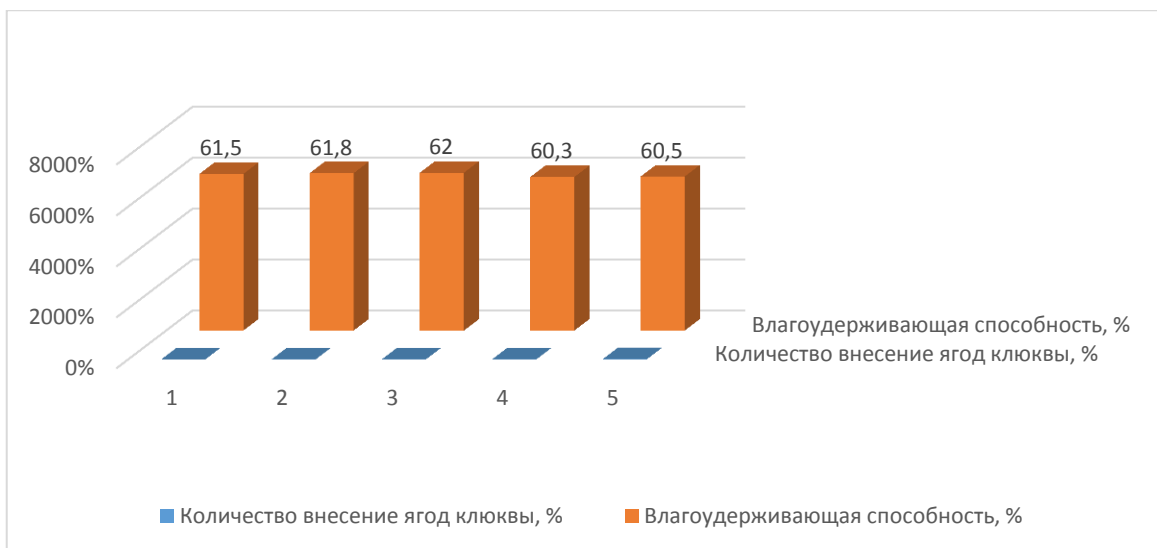


Рисунок 5 – Влагоудерживающая способность рыбного фарша при внесении ягод клюквы, %

При внесении в опытный образец 3% ягод клюквы от массы фаршевой смеси, установлено, что влагоудерживающая способность опытного образца была максимальной и составила 62 %.

Вывод: Введение в рецептуру фишбол растительного сырья – 3% ягод клюквы от массы фаршевой смеси, обеспечивает высокую пищевую и биологическую ценность продукта, повышает содержание витаминов, макро- и микроэлементов, пищевых волокон, положительно влияет на влагоудерживающую способность, деформационные и органолептические характеристики готовых изделий.

Список литературы

1. Владимцева, Т. М. Основы рыбоводства: учебное пособие / Т. М. Владимцева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск. – 2021. – 166 с.
2. ГОСТ 7636 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы испытаний. – М.: Госстандарт, 1988. – 115 с.
3. Ефимова, М. В. Обоснование применения дикоросов в технологии формованных кулинарных изделий на основе рыбного фарша / М. В. Ефимова, А. А. Ефимов, А. В. Алёшин, В. В. Сутягин // В сборнике: Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием; в 2х частях. – Петропавловск-Камчатский, 2016. – С. 22-27.
4. Патент №357485 С2 Российская Федерация, МПК А23L 1/325 Рыборастительные котлеты повышенной пищевой ценности / Г. В. Иванова, Е. О. Никулина, О. Я. Кольман; заяв. № 2007125313/13 от 04.07.2007, опубл.: 10.06.2009 Бюл. № 16; заявитель ФГОУ ВПО Красноярский государственный торгово-экономический институт.
5. Тюрина, Л. Е. Возможность использования растительного сырья при производстве рыбных котлет / Л. Е. Тюрина, Т. М. Владимцева // в сборнике: Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство: Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции,

посвященной 70-летию Красноярского государственного аграрного университета. – Красноярск, 2023. – С. 317-320.

УДК 639.2/3

РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ НА ПРОДУКЦИЮ ИЗ РАКООБРАЗНЫХ

Харченко Наталья Николаевна,

руководитель группы стандартизации и нормирования
Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ»), Астрахань,
Россия

e-mail: natalyushka_lolo@mail.ru

Герлова Юлия Робертовна,

старший специалист группы стандартизации и нормирования
Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ»), Астрахань,
Россия

e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru

Романенкова Елена Николаевна,

специалист группы стандартизации и нормирования
Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ»), Астрахань,
Россия

e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru

Аннотация: В статье приведены данные технологических исследований речных раков и раков, выращенных в условиях аквакультуры. Отмечены технологические особенности, которые необходимо учитывать при разработке технологий переработки указанного сырья. Приведена краткая характеристика документа по стандартизации, обеспечивающего выпуск качественной и безопасной варено-мороженой продукции из раков.

Ключевые слова: документы по стандартизации, раки, продукция, технологическая инструкция

DEVELOPMENT OF STANDARDIZATION DOCUMENTS FOR CRUSTACEAN PRODUCTS

Kharchenko Natalya Nikolaevna,

head of the standardization and rationing group
Volga-Caspian Branch of FGBNU “VNIRO” (“CaspNIRKH”), Astrakhan, Russia
e-mail: natalyushka_lolo@mail.ru

Gerlova Yuliya Robertovna,

senior specialist standardization and rationing group
Volga-Caspian Branch of FGBNU “VNIRO” (“CaspNIRKH”), Astrakhan, Russia
e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru

Romanenkova Elena Nikolaevna,
specialist standardization and rationing group
Volga-Caspian Branch of FGBNU “VNIRO” (“CaspNIRKH”), Astrakhan, Russia
e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru

Abstract: The article provides data from technological studies of river crayfish and crayfish grown in aquaculture conditions. There are noted technological features that must be taken into account when developing processing technologies for the specified raw materials. A brief description of the standardization document ensuring the release of high-quality and safe boiled-frozen products from crayfish is provided.

Key words: standardization documents, crayfish, products, process instructions

В современных условиях, в связи изменениями сырьевой базы Волжско-Каспийского бассейна, является актуальным вопрос рационального использования сырья водного происхождения, как рыбы, так и ракообразных. Астраханская область одна из немногих, где существующие запасы позволяют вести промышленный лов речных раков.

В прибрежной зоне Южного рыбохозяйственного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна обитают 2 вида раков: типичный длиннопалый рак *Pontastacus leptodactulys Eschscholtz*, каспийский длиннопалый рак *P. eichwaldi Bott*.

В Каспийском море раков добывают в ходе специализированного промышленного рыболовства. В соответствии с Правилами рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, утверждённые приказом Минсельхоза России от 13.10.2022 г. № 695, промысел раков в Каспийском море осуществляется на протяжении двух периодов: с 15 июля по 15 августа и с 15 сентября по 30 ноября (75 суток) [1]. Регламент их добычи (вылова) впервые был предусмотрен в действующих Правилах рыболовства. В 2014-2016 гг. вылов раков находился на уровне 5,638-6,460 т. Водоемы Азовского бассейна, в том числе Ростовской области, являются ареалом кубанского рака *Pontastacus cubanicus Birshstein et Winogradow*.

Вместе с тем, в настоящее время наблюдается активное развитие аквакультуры австралийского красноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*. Особый интерес к данному объекту аквакультуры обусловлен высокой скоростью роста, особенно в Южных регионах РФ, неприхотливостью к условиям содержания, относительно неактивными проявлениями каннибализма [2].

Общеизвестно, что мышечная ткань раков по уровню питательности и пользе для организма человека не уступает морепродуктам. Мясо рака содержит большое количество белка при невысоком содержании жиров. Этот продукт легко усваивается организмом и имеет довольно низкую калорийность (всего 76 ккал). Благодаря этому, раки являются довольно востребованной диетической пищей. Мясо рака обогащено кальцием, магнием, хромом, фосфором, калием, серой, кобальтом и фтором. В нем преобладают витамины

группы В, а также витамины С и Е, благодаря чему оно обладает антиоксидантными, восстанавливающими и иммуномодулирующими свойствами. Мясо содержит большую дозу йода, поэтому его рекомендуют принимать для профилактики заболеваний щитовидной железы [3].

Продукция из раков считается деликатесной, так как имеет высокие органолептические характеристики. Вместе с тем, выход мышечной массы, представляющей пищевую ценность, составляет 25-30 % от массы тела раков. При употреблении в пищу этой продукции безвозвратно теряется большое количество отходов, которые можно использовать для производства целого ряда ценных продуктов, в том числе биополимеров: хитина и хитозана. Головогрудь, внутренности и ходильные конечности в пищу не употребляют. Отходы могут служить ценным сырьем для изготовления соусов.

Анализ рынка продукции, реализуемой из раков, показал, что основным способом изготовления и реализации пищевой рыбной продукции из раков является варка с последующим замораживанием. Продукция из раков изготавливается и реализуется на основании требований технических условий, которые разрабатывают предприятиями.

Вместе с тем, продукция из раков является объектом технического регулирования ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» [4]. Национальные или межгосударственные документы по стандартизации, регламентирующие качество продукции из раков в настоящее время отсутствуют, что, в свою очередь, является одним из ключевых факторов, ограничивающим ассортимент реализуемой продукции. В связи с этим, разработка технологической инструкции приобретает особую актуальность и значимость.

Технологическая инструкция по изготовлению мяса раков варено-мороженого разработана на основании исследований, объектом которых являлись раки живые речные и выращенные в условиях аквакультуры на базе научно-экспериментального комплекса «БИОС», г. Астрахань.

При проведении работ был определен размерно-массовый состав вареных речных раков и выход мышечной ткани, ввиду того, что разделка данного вида сырья в свежем виде затруднительна. Шейка составляет порядка 20 %, клешни – 25 %, головогрудь – 40%, внутренности – 5,0%, ходильные конечности – 8,0 % от массы тела. Потери при разделке составляют 1,5%. Аналогичные значения получаются при разделке вареных раков, выращенных в условиях аквакультуры. Химический состав мышечной ткани раков приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав мышечной ткани раков

Объект исследований	Содержание, %			
	воды	белка	жира	мин.в-в
Мышечная ткань речного рака	79,0±0,1	18,1±0,05	0,918,1±0,1	2,0±0,9
Мышечная ткань австралийского красноклешневого рака	82,8±0,1	11,0±0,03	4,9±0,05	1,3±0,63

Из данных, приведенных в таблице 1, следует, что химический состав мышечной ткани речного рака и рака, выращенного в условиях аквакультуры, отличается. Мышечная ткань речного рака содержит 18,1% белка, что характеризует данный вид сырья как высокобелковое, при пониженном содержании жира (менее 1 %). Мышечная ткань австралийского красноклешневого рака содержит меньше белка (11%), чем мышечная ткань речного рака, но более жирная (на 4%). Указанные отличия в химическом составе мышечной ткани, вероятно, обусловлены особенностями вида, условиями жизни и питания.

При проведении работ установлено, что раки способны длительное время находиться без воды, при этом необходимо поддержание высокой влажности, поскольку пересыхание жабр ведет к их гибели. Живые раки имеют цвет тела с различными оттенками зеленого цвета. Уснувшие раки не допускаются в переработку, что связано с активной ферментной системой внутренних органов раков и особенностями строения пищеварительной системы.

Установленные характеристики объектов исследований были учтены при разработке технологической инструкции по изготовлению мяса раков варено-мороженого. Разработка технологической инструкции осуществлялась в соответствии с ГОСТ Р 53619–2009 [5]. Актуальность разработки технологической инструкции обусловлена необходимостью уточнения режимов изготовления продукции из раков в соответствии с современными требованиями технических регламентов к производственным процессам, обеспечивающим безопасность и высокое качество продукции. Технологическая инструкция по изготовлению мяса раков варено-мороженого разрабатывается впервые. При разработке технологической инструкции учтены положения ТУ 9289-008-00472064-2004 «Раки варено-мороженые в заливке. Технические условия» [6] и современные требования документов по стандартизации.

В разделе «Область применения» технологической инструкции установлена возможность изготовления мяса раков варено-мороженого из речных раков и раков, выращенных в условиях аквакультуры, так как проведенные исследования по изучению химического состава и апробирование традиционной технологии изготовления мяса варено-мороженого из раков аквакультуры показали целесообразность их использования в качестве сырья.

В разделе «Классификация» приведен ассортимент продукции варено-мороженого мяса раков, который может быть изготовлен в соответствии с данной технологической инструкцией.

В разделе «Сырье и материалы» перечислено сырье, которое используется при производстве варено-мороженого мяса раков. Для вспомогательных материалов представлены ссылки на документы, содержащие предъявляемые к ним требования.

В разделе «Схема технологического процесса» представлена последовательность технологических операций производства мяса раков варено-мороженого, обеспечивающая высокое качество готовой продукции.

Раздел «Описание технологического процесса» содержит рекомендации по хранению живых раков перед обработкой, так как сохранение жизни раков является определяющим фактором при направлении данного сырья в обработку. Подробно описана операция «мойка живых раков» с последующей сортировкой для отделения экземпляров с признаками засыпания. Приведена таблица размерно-массовых показателей раков на основании проведенных опытных работ, с учетом Правил рыболовства [1]. Описаны режимы термической обработки живых раков. Указаны виды применяемой упаковки и способы замораживания.

Требования к упаковыванию и маркированию изложены с учётом технических регламентов на упаковку и маркировку [7-8], учтены требования к маркировке, регламентируемые ТР ЕАЭС 040/2016 [4]. Маркирование изложено подробно, т.к. сведения, нанесённые на маркировку, подлежат государственному надзору (контролю). В разделе «Метрологическое обеспечение технологического процесса» указаны приборы и средства измерений, используемые для ведения контроля за режимами технологического процесса изготовления. В разделе «Контроль процесса производства» приведены объекты обязательного производственного контроля. Приведены разделы «Санитарная обработка», «Требования к оборудованию», «Требования безопасности». В приложении к инструкции перечислены точки контроля и контролируемые параметры технологического процесса.

Технологические инструкции являются неотъемлемой частью технического регулирования. Применение перерабатывающими предприятиями разработанной технологической инструкции по изготовлению мяса раков варёно-мороженых, гармонизированной с требованиями технических регламентов будет способствовать повышению конкурентоспособности, качества и безопасности продукции.

Список литературы

1. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.10.2022 № 695 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна».

2. Ковачева Н.П., Жигин А.В., Борисов Р.Р., Никонова И. Н. Современные тенденции развития аквакультуры ракообразных в России // Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры: Сборник научных трудов. Том Выпуск 93. – Астрахань: ИП Сорокин Р. В. 2022. – С. 69-80.

3. Ильясова Г. Х., Мелякина Э. И. Особенности микроэлементного состава организма речного рака (*Astacus fluviatilis*) // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-mikroelementnogo-sostava-organizma-rechnogo-raka-astacus-fluviatilis> (дата обращения: 29.05.2023).

4. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции», принятый Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18.10.2016 г. № 162

5. ГОСТ Р 53619–2009 Технологическая инструкция. Правила построения, изложения, оформления, обозначения, утверждения и регистрации - М.: Стандартиформ, 2010 год – 20 с.

6. ТУ 9289-008-00472064-2004 «Раки варено-мороженые в заливке. Технические условия».

7. ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки», утверждённый решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 769.

8. 14 ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части её маркировки», утверждённый Комиссией таможенного союза от 09.12.2011 г. № 88.

РЕЗОЛЮЦИЯ

IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции
«Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство»,
состоявшейся 23 ноября 2023 г., Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия

Работа конференции велась в смешанном формате. Заседание конференции транслировалось из двух конференц-залов с использованием возможностей облачного пространства для проведения видеоконференций в приложении Контур.Толк. Иногородние участники конференции докладывали свои работы и участвовали в обсуждении в режиме online. В работе приняли участие 10 докторов и 30 кандидатов наук. В рамках конференции также были представлены работы аспирантов, магистров и бакалавров. В день работы конференции на двух секциях было заслушано 28 докладов.

Большой интерес в ходе работы СЕКЦИИ 1. РЕСУРСЫ ДИЧИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО вызвали доклады, посвященные проблеме обучения студентов по специальности охотоведение. Доклады на данную тему были сделаны Виктором Сергеевичем Камбалиным - Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, Дмитрием Николаевичем Беленюк, Ириной Юрьевной Ереминой - Красноярский государственный аграрный университет. Применению нестандартных методик учетов посвящены доклады Бориса Кудачиновича Кельбешекова и Ксении Игоревны Шалютовой. Бурные обсуждения вызвал доклад, посвященный мероприятиям по защите от угрозы, связанной с заходами медведей на территории населенных пунктов.

Кроме этого в докладах были затронуты вопросы: о мерах борьбы при возникновении опасных инфекционных заболеваний; о микроструктурах тканей лося, мелких млекопитающих г. Красноярска и его окрестностей; об особенностях разведения хайнаков и многие другие вопросы в области охотоведения.

В качестве гостя в работе секции приняла участие научный сотрудник научной части Красноярского парка флоры и фауны «Роев ручей» Некипелова Елена Олеговна.

В работе секции в дистанционном формате активное участие принял Скалон Николай Васильевич, зав. кафедрой зоологии и экологии, д.п.н., профессор Кемеровского государственного университета.

В ходе работы СЕКЦИИ 2. РЕСУРСЫ РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО были представлены как очные, так и дистанционные доклады.

Участники секции обсуждали проблемы, связанные с использованием методов диагностики качества водной среды, которые основаны на оценке состояния зообентоса как одной из составляющих водных биоценозов.

Актуальным стало обсуждение проблем распространенности описторхоза на территории Красноярского края.

Интерес вызвали доклады, связанные с морфологическими характеристиками сига-валька, а также двух симпатричных форм хариусов из оз. Кутармакан (бассейн р. Хантайки).

Были обсуждены вопросы domestikации и введения гольца арктического в аквакультуру, рассмотрены основные рекомендации по технологии его содержания и формирование ремонтного стада гольца в садках на р. Енисей.

Вызвал интерес доклад об определении видовой принадлежности рыб с применением современных методов биотехнологии.

Отдельным вопросом для обсуждения стала тема расширения ассортимента рыбной продукции с использованием растительного сырья.

По итогам конференции были выдвинуты следующие предложения:

1. В целях совершенствования системы охраны и использования охотничьих ресурсов рекомендовать Правительству РФ:

1.1. Отменить обязательность проведения учётных работ охотничьих животных в охотничьих угодьях силами и средствами охотпользователей.

1.2. Возложить проведение учётных работ на субъекты РФ с участием независимых организаций по региональным грантам.

1.3. Предоставить субъектам РФ право выбора методов учета животных, основываясь на местных биогеоценотических особенностях.

1.3. Уменьшить размер ставки сбора за разрешение на добычу:

1.3.1. Медведя бурого (за исключением камчатских популяций и медведя белогрудого) в 5 раз.

1.3.2. Соболя уменьшить налоговую ставку сбора в 2 раза и исключить его из числа лимитируемых к добыче видов.

1.4. Повысить таксы для исчисления размера вреда, причиненного охотничьему ресурсу – кабарге в два раза.

2. Охотничьим хозяйствам

2.1. При проведении долгосрочных биотехнических мероприятий создание насаждений дуба черешчатого проводить путем посева желудями, как наиболее эффективного способа.

3. Администрациям населенных пунктов, расположенных в местах обитания медведей:

3.1. Рекомендуются провести обследование граничных с природными ландшафтами территорий и установить в местах наиболее вероятного выхода зверя к населенному пункту ловушки для их отлова. Места установки ловушек следует согласовать со службой госохотнадзора. В местах установки ловушек должны быть выставлены предупреждающие аншлаги, и местное население должно быть предупреждено об опасности нахождения вблизи ловушек и, тем более, приближается и заходить в сами ловушки.

С целью контроля за срабатыванием ловушек в местах их установки следует снабжать их фотоловушками с передачей изображения на пульт МЧС или полиции.

3.2. Для администрации вахтовых поселков, расположенных непосредственно в лесной зоне, следует устанавливать живоловушки на

медведя рядом с местом сбора пищевых отходов. Обо всех случаях попадания медведей немедленно сообщать в службу госохотнадзора.

4. В условиях временной приостановки промышленного рыболовства в р. Пясина, а также ограничений на добычу (вылов) омуля, муксуна и нельмы в р. Енисей необходимо смещение акцента промысла на водные объекты придаточной системы магистральных рек. Принятие данных мер позволит увеличить рыбохозяйственный потенциал региона за счёт расширения географии промысла, оптимизации объёмов допустимого изъятия сиговых и других видов рыб, обеспечения занятости местного населения, в том числе коренных малочисленных народов Севера.

5. Для сохранения популяций тайменя, ленка и хариуса в бассейне р. Абакан необходимо применять комплексный подход, включающий рыбоохранные, рыбоводные и управленческие мероприятия, учитывающие интересы всех хозяйствующих субъектов на территории Республики Хакасия. Учитывая низкие темпы естественного восстановления популяций лососеобразных рыб в бассейне р. Абакан в условиях запрета на осуществление любительского рыболовства.

6. Провести корректировку мероприятий по профилактике описторхоза в Красноярском крае.

7. Поддерживать проводимые работы по доместикации, заводскому воспроизводству и формированию ремонтно-маточного стада арктического гольца.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- АВАНЬКИНА**
Анастасия
Николаевна - студент, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Россия, e-mail: avankina77@mail.ru
- АЛЕКСЕЕВА**
Елена
Александровна - кандидат с.-х. наук, доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: alexeeva0503@yandex.ru
- АФНАСЬЕВ**
Анатолий
Анатольевич - студент, Арктический государственный агротехнологический университет, Якутск, Россия, e-mail: anatoly9393@mail.ru
- БЕЛЕНЮК**
Надежда
Николаевна - кандидат биологических наук, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: my-arctica@mail.ru
- БЕЛЕНЮК**
Дмитрий
Николаевич - учебный мастер, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: sib.berendei@mail.ru
- БЕЛКИН**
Олег Евгеньевич - председатель общества, Калининградское областное общество охотников и рыболовов, Калининград, Россия, e-mail: KOOOR@mail.ru
- БУЯНОВ**
Иван Юрьевич - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Муниципальное автономное учреждение «Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей», Красноярск, Россия, e-mail: tiger-ra@yandex.ru
- ВИНОБЕР**
Анатолий
Викторович - руководитель фонда, Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс», г. Иркутск, Россия, e-mail: Congress@biosphere-sib.ru
- ВЛАДИМЦЕВА**
Татьяна
Михайловна - кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: grits.t@yandex.ru

- ВЛАДЫШЕВСКАЯ**
Любовь Петровна - кандидат биологических наук, доцент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: l_shaturina@mail.ru
- ВЛАДЫШЕВСКИЙ**
Алексей Дмитриевич - кандидат биологических наук, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: avlad308@yandex.ru
- ГАВРИЛОВА**
Ольга Юрьевна - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Организация и экономика сельскохозяйственного производства, Институт экономики и управления АПК ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: gavrilova._olga@mail.ru
- ГАЙДЕНОК**
Николай
Дмитриевич - доктор технических наук, профессор, Красноярск, Россия, e-mail: ndgay@mail.ru
- ГЕРЛОВА**
Юлия Робертовна - старший специалист группы стандартизации и нормирования Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ)), Астрахань, Россия, e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru
- ГОЛУБЕВ**
Денис
Станиславович - кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры патологической анатомии и гистологии, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь, e-mail: imperstag@mail.ru
- ГОЛУБЕВ**
Игорь
Владимирович - кандидат технических наук, доцент, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: golubev.1gor@yandex.ru
- ГОЛУБЕВА**
Оксана Николаевна - директор Музея охоты и рыболовства Росохотрыболовсоюза, Ассоциация Росохотрыболовсоюз, Москва, Россия, e-mail: oks.shew@yandex.ru
- ГОНЧАРЕВИЧ**
Анастасия Игоревна - студентка, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь, e-mail: imperstag@mail.ru
- ГРОЗЕСКУ**
Юлия Николаевна - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая кафедрой Аквакультура и рыболовство, Астраханский государственный технический

- университет, Астрахань, Россия, e-mail: grozesku@yandex.ru
- ДЕЛЬХМАН**
Полина
Александровна - младший специалист, лаборатория гидробиологии, Красноярский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия, e-mail: delkhman@niiv.vniro.ru
- ДОНКОВА**
Наталья
Владимировна - доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: irin-eremina@yandex.ru
- ЕРЕМИНА**
Ирина Юрьевна - кандидат биологических наук, доцент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail:
- ЕРМАКОВА**
Ирина Николаевна - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Организация и экономика сельскохозяйственного производства, Институт экономики и управления АПК, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: irina2879@mail.ru
- ЗАДЕЛЁНОВ**
Владимир
Анатольевич - доктор биологических наук, Красноярский государственный аграрный университет, почетный работник рыбного хозяйства России, старший научный сотрудник, Красноярский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Красноярск, Россия, e-mail: zadelenov58@mail.ru
- ЗАДЕЛЁНОВА**
Анна Владимировна - аспирант, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: zadelenova@mail.ru
- ЗАХАРОВА**
Ольга Алексеевна - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Россия, e-mail: ol-zahar.ru@yandex.ru
- ИЩУК**
Оксана Вячеславна - старший преподаватель, Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия, e-mail: ok-vih.2011@mail.ru
- КАЙЛЬ**
Виталий Павлович - ведущий специалист лаборатории ихтиологии, Красноярский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия, e-mail:

- КАЛЕДИН**
Анатолий Петрович kail@niierv.vniro.ru
- доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Заслуженный эколог РФ, Москва, Россия, e-mail: apk-bird@mail.ru
- КАМБАЛИН**
Виктор Сергеевич - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и организации охотничьего хозяйства, Институт управления природными ресурсами-факультет охотоведения имени В.Н. Скалона ВГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», Иркутск, Россия, e-mail: kamvnik@list.ru
- КАРЕЛИН**
Дмитрий Федорович - ст. преподаватель, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь, e-mail: imperstag@mail.ru
- КАРПЕНКО**
Мария Сергеевна - студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Краснодар, Россия, e-mail: arkdiam2002@gmail.com
- КАССАЛ**
Борис Юрьевич - кандидат ветеринарных наук, доцент, ст. науч. сотрудник, Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество», Омск, Россия, e-mail: ВУ.Кассал@mail.ru
- КЕЛЬБЕШЕКОВ**
Борис Кудачинович - кандидат биологических наук, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: Kelbbor@mail.ru
- КЛОЧКОВА**
Нина Григорьевна - доктор биологических наук, главный науч. сотр., Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия, e-mail: ninakl@mail.ru
- КОВАЛЬЧУК**
Александр Николаевич - кандидат технических наук, доцент, Институт землеустройства, кадастров и природообустройства, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: san-koval@mail.ru
- КОВАЛЬЧУК**
Наталья Михайловна - доктор ветеринарных наук, профессор, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: natalkoval55@mail.ru
- КОЖЕВИН**
Николай Сергеевич - студент, ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия», Улан-Удэ, Россия,

- e-mail: kozevinkola25@gmail.com
- КОЗИНА**
Елена
Александровна - кандидат биологических наук, доцент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: Kozina.e.a@mail.ru
- КОЗЛОВ**
Юрий Алексеевич - кандидат биологических наук, Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, Киров, Россия, e-mail: iury.cozlov@yandex.ru
- КОЛЕСНИКОВ**
Дмитрий
Николаевич - руководитель Красноярского филиала Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, Красноярск, Россия, e-mail: kolesnikov@niierv.vniro.ru
- КОЛОМЕЙЦЕВ**
Александр
Владимирович - кандидат биологических наук, проректор по науке, Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: avk1978@list.ru
- КОРЯКИНА**
Лена Прокопьевна - кандидат ветеринарных наук, доцент, Арктический государственный агротехнологический университет, Якутск, Россия, e-mail: koryginalp_2017@mail.ru
- КОТОВА**
Анастасия
Викторовна - кандидат филологических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Санкт-Петербург, Россия, anastakot@gmail.com
- КРИВОЛУЦКИЙ**
Дмитрий Андреевич - зав. лабораторией ихтиологии Красноярского филиала Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, («НИИЭРВ»), г. Красноярск, Россия, e-mail: krivoluckiy@niierv.vniro.ru
- КУЛИКОВА**
Мария Валерьевна - студент, Центр подготовки специалистов среднего звена, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия e-mail: marialarina2709@gmail.com
- КУСИДИ**
Анна Эдуардовна - кандидат биологических наук, ученый секретарь, Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия, e-mail: akusidi@mail.ru
- ЛИНДТ**
Максим
Владимирович - старший специалист лаборатории ихтиологии, Красноярский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, (ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия, e-mail: lindt@niierv.vniro.ru

- ЛОГАЧЕВА**
Ольга
Александровна - кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: logachy_olga@mail.ru
- ЛЮБЧЕНКО**
Елена Николаевна - кандидат ветеринарных наук, доцент, Приморский государственный аграрно-технологический университет, Уссурийск, Россия, e-mail: LyubchenkoL@mail.ru
- МАЦКЕВИЧ**
Игорь Викторович - кандидат технических наук, доцент, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: imatskevichv@mail.ru
- МЕНЧИКОВА**
Ирина Эдуардовна, - аспирант, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: menchikova.79@mail.ru
- МИНАКОВ**
Василий
Николаевич - доцент, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия, ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, e-mail: imperstag@mail.ru
- МОРОЗОВА**
Анастасия Ивановна - студент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: sagalakova10anastasia@gmail.com
- МОСОЕВ**
Александр Ильич - студент, ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия», Улан-Удэ, Россия, e-mail: mosoev70@gmail.com
- МУРАВЬЕВ**
Александр
Николаевич - ст. преподаватель кафедры охотничьего ресурсосведения и заповедного дела, Институт экологии и географии, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, Россия, e-mail: Sasha-mu@yandex.ru
- НАМЗЫН**
Аяна Маадыровна - студент, ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия», Улан-Удэ, Россия, e-mail: nmz.bg@mail.ru
- НЕВЗОРОВ**
Виктор Николаевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой ТОБиПП, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: nevzorov1945@mail.ru
- НЕВОРОТОВА**
Валерия Сергеевна - магистр, Национальный исследовательский Томский, государственный университет, Томск,

- НЕЦВЕТОВА**
Елизавета
Викторовна
- Россия, e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru
- заместитель руководителя, Государственное учреждение Тульской области «Природа», Тула, Россия, e-mail: alliska83@mail.ru
- НИКОЛАЕВА**
Наталья
Александровна
- кандидат биологических наук, доцент, зав. каф. «Биология и биологические ресурсы», Технологический факультет, ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ, Россия, e-mail: nata.nikolaeva@mail.ru
- НУСС**
Александр
Витальевич
- магистр, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: a7454547@gmail.com
- ОЛЕЙНИКОВА**
Елена Николаевна
- старший преподаватель, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: ovn@kgau.ru
- ОРЕХОВА**
Валентина Ивановна
- старший преподаватель кафедры комплексных систем водоснабжения, Факультет гидромелиорации, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Краснодар, Россия, e-mail: orekhova_v_i@mail.ru
- ОСТАПЧУК**
Артем Михайлович
- кандидат биологических наук, Государственный музей животноводства им. Ф. Е. Лискуна, заведующий демонстрационно-методическим сектором, Москва, Россия, e-mail: artem.ostapchuk.1993@list.ru
- ПЕРЕЖИЛИН**
Александр Иванович
- кандидат биологических наук, доцент, Институт землеустройства, кадастров и природообустройства, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия e-mail: AlexPr_1982@mail.ru
- РАДЧЕНКО**
Светлана
Леонидовна
- ст. преподаватель, УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск, Республика Беларусь, e-mail: aleksvit@list.ru
- РАМАЗАНОВА**
Джавгарат
Магомедовна
- соискатель, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия, e-mail: ramazanovadm@mail.ru
- РОМАНЕНКОВА**
Елена Николаевна
- специалист группы стандартизации и нормирования, Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ»), Астрахань,

- РОМАНОВ**
Владимир Иванович Россия, e-mail: pk7kaspnirh@mail.ru
- доктор биологических наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой ихтиологии и гидробиологии; Биологический институт, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия, e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru
- САВЧЕНКО**
Александр Петрович - доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой охотничьего ресурсоведения и заповедного дела, Институт экологии и географии, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, Россия, e-mail: zom2006@list.ru
- САВЧЕНКО**
Петр Александрович - кандидат биологических наук, ст. преподаватель кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела, Институт экологии и географии, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, Россия, e-mail: 09petro@mail.ru
- САРАЖАКОВА**
Ирина Михайловна - кандидат биологических наук, доцент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: irinasarazhakova@yandex.ru
- СУЛАЙМАНОВА**
Гульнара
Владимировна - кандидат ветеринарных наук, доцент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: sulaimanova5@yandex.ru
- ТИМОШКИН**
Владислав
Борисович - кандидат биологических наук, науч. сотр. лаборатории экоурбанистики, КНЦ СО РАН Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, Красноярск, Россия, e-mail: rv1e@yandex.ru
- ТИМОШКИНА**
Ольга
Александровна - кандидат биологических наук, доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, e-mail: tim-ol-al@yandex.ru
- ТУРУШЕВ**
Александр
Анатольевич - исполнительный директор, Некоммерческое Партнерство «Ассоциация Камчатских охотпользователей», Елизово, Камчатский край, Россия, e-mail: turushev54@mail.ru
- ТЮРИНА**
Лилия Евгеньевна - доктор с.-х. наук, доцент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный

- университет», Красноярск, Россия, Lilija-tjurina@yandex.ru
- ХАРЧЕНКО**
Диана Евгеньевна - аспирант, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: khara44@mail.ru
- ХАРЧЕНКО**
Наталья Николаевна - руководитель группы стандартизации и нормирования, Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ»), Астрахань, Россия, e-mail: natalyushka_lolo@mail.ru
- ХЕРТЕК**
Дамир Михайлович - аспирант, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: damirkhertek99@mail.ru
- ЦЫБИКОВА**
Эльвира Геннадьевна - магистр, ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия», Улан-Удэ, Россия, e-mail: elya9008@mail.ru
- ЧЕРКАСОВ**
Олег Викторович - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Россия, e-mail: ol-zahar.ru@yandex.ru
- ЧЕТВЕРТАКОВА**
Елена Викторовна - доктор с.-х. наук, доцент, заведующая кафедрой Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: e-ulman@mail.ru
- ШАЛЮТОВА**
Ксения Игоревна - студентка, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: xshalyutova@mail.ru
- ШИЛОВ**
Павел Павлович - аспирант, кафедра охотничьего ресурсоведения и заповедного дела, Институт экологии и географии, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, Россия, e-mail: p.shilov.2018@mail.ru
- ШУЛЬЖЕНКО**
Дмитрий Николаевич - студент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия, e-mail: pravi-elena@yandex.ru
- ЯБЛОКОВ** Никита
Олегович - ведущий специалист лаборатории ихтиологии, Красноярский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»), Красноярск, Россия, e-mail: noyablokov@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. РЕСУРСЫ ДИЧИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

<i>Афанасьев А. А., Корякина Л. П.</i> ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ЯКУТИИ	3
<i>Афанасьев А. А., Корякина Л. П.</i> МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИИ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ В ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ «МЕДВЕЖЬИ ОСТРОВА»	9
<i>Беленюк Д. Н., Беленюк Н. Н.</i> ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ	13
<i>Беленюк Н. Н., Беленюк Д. Н.</i> ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО ООО АЛЕКСАНДРОВКА, ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ-ОХОТОВЕДОВ	19
<i>Буянов И. Ю.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ХИЩНЫХ И МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	25
<i>Винобер А. В.</i> МЕТАФИЗИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ К СОЦИОЛОГИИ ОХОТЫ	30
<i>Владышевский А. Д.</i> РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЛОВУШКИ ДЛЯ ЭЛИМИНАЦИИ МЕДВЕДЕЙ С ТЕРРИТОРИЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ	35
<i>Владышевский А. Д., Владышевская Л. П.</i> РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ДУБОВ В СИБИРИ	40
<i>Голубева О. Н., Каледин А. П., Белкин О. Е., Остапчук А.М</i> ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	44
<i>Еремина И. Ю.</i> ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ SOFT И SELF КОМПЕТЕНЦИЙ У СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РЕСУРСАМ ДИЧИ И РЫБЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФОТОГРАФИИ И ФОТОСЪЕМКЕ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ	52
<i>Камбалин В. С.</i> КАБАРГА СИБИРСКАЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ	55
<i>Камбалин В. С.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОХОТОВЕДЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ТЕКУЩЕМ ЭТАПЕ РЫНОЧНОГО ПЕРИОДА	60
<i>Кассал Б. Ю.</i> ВОЛКО-СОБАЧЬИ ГИБРИДЫ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ	66
<i>Кассал Б. Ю.</i> НЕ СОСТОЯВШЕЕСЯ ВХОЖДЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ НОРКИ В ТЕРИОЦЕНОЗ ХИЩНЫХ ЗВЕРЕЙ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ	71

<i>Кассал Б. Ю.</i>	
СОБАКИ-ПАРИИ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ	76
<i>Кельбешев Б.К.</i>	
УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ И СИБИРСКОЙ КОСУЛИ ПО ФЕКАЛЬНЫМ КУЧАМ	80
<i>Ковальчук А. Н., Ковальчук Н. М.</i>	
МЕТОДИКА КОННО-СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ	86
<i>Ковальчук Н. М.</i>	
К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИИ ДИКИХ КАБАНОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ	91
<i>Козлов Ю. А.</i>	
ОХОТХОЗЯЙСТВЕННАЯ СТАТИСТИКА: НЕДОСТАТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДОКЛАДОВ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	96
<i>Любченко Е. Н.</i>	
АНТРОПОГЕННЫЙ ФАКТОР В ВОЗНИКНОВЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ У ОХОТНИЧЬИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ	99
<i>Менчикова И. Э., Донкова Н. В.</i>	
МИКРОСТРУКТУРА НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ ЛОСЯ	103
<i>Муравьев А. Н., Савченко А. П., Савченко П. А., Шилов П. П.</i>	
СООБЩЕНИЯ О ВСТРЕЧАХ С ДИКИМИ СЕВЕРНЫМИ ОЛЕНЯМИ НА ЗАПАДНОМ ТАЙМЫРЕ В 2023 ГОДУ	108
<i>Невзоров В. Н., Мацкевич И. В., Олейникова Е. Н., Голубев И. В.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ ПАНТОВ ОЛЕНЕЙ СЕВЕРНЫХ	112
<i>Нецветова Е. В.</i>	
ЧТО ТАКОЕ ООПТ: ИНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ ИЛИ ЗАКРЕПЛЕННЫЕ ОХОТУГОДЬЯ?	117
<i>Николаева Н. А., Кожевин Н. С., Мосоев А. И., Намзын А. М., Цыбикова Э. Г.</i>	
ВОЛОНТЕРСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ В СОСТАВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОТРЯДА «ТИГР» В СИХОТЭ-АЛИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ИМЕНИ К. Г. АБРАМОВА	122
<i>Николаева Н. А.</i>	
ПРЕПОДАВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ	126
<i>Останчук А. М., Каледин А. П., Голубева О. Н.</i>	
ПОДГОТОВКА БИОЛОГОВ-ОХОТОВЕДОВ В РОССИЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ – МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА	131

<i>Тимошкина О. А., Тимошкин В. Б.</i> МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ Г. КРАСНОЯРСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ КАК ПИЩЕВОЙ РЕСУРС ОХОТНИЧЬИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ	135
<i>Турушев А. А.</i> ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ МЕТОД ЗИМНЕГО МАРШРУТНОГО УЧЕТА ОБЪЕКТИВНЫМ?	141
<i>Харченко Д. Е., Четвертакова Е. В.</i> СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПОГОЛОВЬЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКИХ И ВОСТОЧНО-СИБИРСКИХ ЛАЕК В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ И ИХ ПЛЕМЕННОЙ СТАТУС	148
<i>Хертек Д. М., Донкова Н. В.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ ХАЙНАКОВ И ИХ МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА	154
<i>Шалютова К. И., Беленюк Д. Н., Куликова М. В.</i> ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ МАРАЛА (<i>CERVUS ELAPHUS</i> <i>SIBIRICUS</i>) В БАЛАХТИНСКОМ РАЙОНЕ НА ПРИМЕРЕ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА ООО «АЛЕКСАНДРОВКА»	158
<i>Шилов П. П., Савченко А. П., Савченко П. А.</i> МЕЧЕНИЕ ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ ТАЙМЫРО- ЭВЕНКИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СПУТНИКОВЫМИ ОШЕЙНИКАМИ СИСТЕМЫ ARGOS В 2023 ГОДУ	162
<i>Яблоков Н. О., Тимошкин В. Б.</i> БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «РЕКА БАХТА»	166

Секция 2. РЕСУРСЫ РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

<i>Алексеева Е. А., Четвертакова Е.В., Коломейцев А.В.</i> ПРОФИЛЬ ЖИРНЫХ КИСЛОТ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ, ПРОИЗВОДИМЫХ ИЗ СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕННОГО В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	172
<i>Владимцева Т. М., Тюрина Л. Е.</i> ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОВСЯНОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РЫБНЫХ ФАРШЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ	177
<i>Гаврилова О. Ю., Ермакова И. Н.</i> АНАЛИЗ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ	182
<i>Гайденок Н. Д., Пережилин А. И.</i> КАК ГЕНЕТИКА В ДЕМОГРАФИИ ОСЕТРА ЕНИСЕЯ СТАНОВИТСЯ АРТЕФАКТом	186

<i>Голубев Д. С., Карелин Д. Ф., Минаков В. Н., Гончаревич А. И., Радченко С. Л.</i>	
ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ	192
<i>Дельхман П. А.</i>	
ДОННЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ БОГУЧАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	198
<i>Заделёнова А. В., Заделёнов В. А., Нусс А. В., Четвертакова Е.В., Алексеева Е. А.</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ РЕМОНТНОГО СТАДА ГОЛЬЦА В САДКАХ НА Р. ЕНИСЕЙ: УСЛОВИЯ СРЕДЫ И РАЗМЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	201
<i>Захарова О. А., Черкасов О. В., Аванькина А. Н.</i>	
АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКА В МЫШЦАХ КАРПА	207
<i>Ищук О. В.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	210
<i>Карпенко М. С., Орехова В. И.</i>	
ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ИХТИОФАУНУ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	214
<i>Клочкова Н. Г., Кусиди А. Э.</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОРСКОЙ ВОДОРОСЛИ ФУКУС ДВУРАЗДЕЛЬНЫЙ (<i>FUCUS DISTICHUS</i>) РЫБНОЙ ОТРАСЛЮ КАМЧАТСКОГО КРАЯ	218
<i>Козина Е. А.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМА И КОРМЛЕНИЕ РЫБ»	224
<i>Котова А. В.</i>	
ЛАТИНСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ АКВАКУЛЬТУРЫ	231
<i>Криволюцкий Д. А., Яблоков Н. О., Колесников Д. Н.</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА РЫБНОГО ПРОМЫСЛА В ЕНИСЕЙСКОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ РАЙОНЕ	235
<i>Линдт М. В., Яблоков Н. О., Кайль В. П.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ЛОСОСЕВЫХ И ХАРИУСОВЫХ РЫБ В БАССЕЙНЕ Р. АБАКАН	240
<i>Логачева О. А., Морозова А. И.</i>	
ГОРМОНАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТЕРЛЯДИ В УСЛОВИЯХ УЗВ	246
<i>Логачева О. А., Шульженко Д.Н.</i>	
ПОЛУЧЕНИЕ ГОНАДОТРОПНОГО ГОРМОНА ГИПОФИЗА КАРПА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОЙ СТИМУЛЯЦИИ СОЗРЕВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....	251
<i>Рамазанова Д. М., Грозеску Ю. Н.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОХОДНЫХ ВИДОВ РЫБ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АГРАХАНСКОГО ЗАЛИВА НА ПРИМЕРЕ КУТУМА	256

<i>Романов В. И.</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИГА-ВАЛЬКА (PROSORIUM CYLINDRACEUM) РЕКИ СЕВЕРНОЙ	261
<i>Романов В. И., Неворотова В. С.</i>	
МОРФОЛОГИЯ СПИННОГО ПЛАВНИКА ДВУХ СИМПАТРИЧНЫХ ХАРИУСОВ ИЗ ОЗ. КУТАРАМАКАН (БАССЕЙН Р. ХАНТАЙКИ)	266
<i>Сулайманова Г. В., Саражакова И. М.</i>	
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОПИСТОРХОЗА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	272
<i>Тимошкина О. А.</i>	
ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ АРКТИЧЕСКОГО ГОЛЬЦА SALVELINUS ALPINUS (LINNAEUS, 1758) (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ	276
<i>Тюрина Л. Е., Владимцева Т. М.</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФИШБОЛ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИКОРОСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	282
<i>Харченко Н. Н., Герлова Ю. Р., Романенкова Е. Н.</i>	
РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ НА ПРОДУКЦИЮ ИЗ РАКООБРАЗНЫХ	287
РЕЗОЛЮЦИЯ	293
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	296

РЕСУРСЫ ДИЧИ И РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВ

**Материалы
IV Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции
23 ноября 2023 г.**

Электронное издание

**Отв. за выпуск:
Л.П. Владышевская
О.А. Тимошкина
Е.А. Алексева**

Издается в авторской редакции

Подписано в свет 15.12.2023. Регистрационный номер 172
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117