

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2022 • 4

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE JANUARY 1944

ALMATY, NAS RK

БАС РЕДАКТОР:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 11

РЕДАКЦИЈАЛЫҚ АЛҚА:

РАМАЗАНОВ Тілекқабил Сәбитұлы, (бас редактордың орынбасары), физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 26

РАМАНҚҰЛОВ Ерлан Мирхайдарұлы, (бас редактордың орынбасары), профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Ph.D биохимия және молекулалық генетика саласы бойынша Ұлттық биотехнология орталығының бас директоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, Ph.D (биохимия, агрохимия), профессор, Корей биоғылым және биотехнология ғылыми-зерттеу институты (KRIBB), өсімдіктердің инженерлік жүйелері ғылыми-зерттеу орталығының бас ғылыми қызметкері, (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСІМБАЕВ Рахметқажы Ескендірұлы, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Еуразия ұлттық университеті. Л.Н. Гумилев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 12

ӘБИЕВ Руфат, техника ғылымдарының докторы (биохимия), профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік технологиялық институты «Химиялық және биотехнологиялық аппаратураны оңтайландыру» кафедрасының меңгерушісі, (Санкт-Петербург, Ресей), Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «PERSONA» халықаралық клиникалық репродуктология орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, биология ғылымдарының докторы, профессор, Чуваш республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, «Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі Акушерлік және терапия кафедрасының меңгерушісі, (Чебоксары, Ресей), Н = 23

ФАРУК Асана Дар, Хамдар аль-Маджида Хамдард университетінің шығыс медицина факультеті, Шығыс медицинасы колледжінің профессоры, (Карачи, Пәкістан), Н = 21

ЦЕЛЕТКИН Игорь Александрович, медицина ғылымдарының докторы, Монтана штаты университетінің профессоры (Монтана, АҚШ), Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, Ph.D (физика), нанокұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия), Н = 26

МАЛЫМ Анна, фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор, Люблин медицина университетінің фармацевтика факультетінің деканы (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМҰҚАНОВ Дастан Асылбекұлы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, "Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС мал шаруашылығы және ветеринарлық медицина департаментінің бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 1

ТИГИННУ Ион Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, академик, Молдова Ғылым Академиясының президенті, Молдова техникалық университеті (Кишинев, Молдова), Н = 42

ҚАЛИМОЛДАЕВ Мақсат Нұрділұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 7

БОШКАЕВ Қуантай Авғазыұлы, Ph.D. Теориялық және ядролық физика кафедрасының доценті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 10

QUEVEDO Hernando, профессор, Ядролық ғылымдар институты (Мехико, Мексика), Н = 28

ЖҮСПНОВ Марат Абжанұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, теориялық және ядролық физика кафедрасының профессоры, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 7

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, Украина ҰҒА академигі, Қолданбалы математика және механика институты (Донецк, Украина), Н = 5

ТАКИБАЕВ Нұрғали Жабағаұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 5

ХАРИН Станислав Николаевич, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан-Британ техникалық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 10

ДАВЛЕТОВ Асқар Ербуланович, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 12

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № KZ93VPY00025418 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *өсімдік шаруашылығы, экология және медицина саласындағы биотехнология және физика ғылымдары.*

Мерзімділігі: жылына 4 рет. Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219 бөл.; тел.: 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2022

Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Алматы, Казахстан), Н = 11

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РАМАЗАНОВ Тлексабул Сабитович, (заместитель главного редактора), доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), Н = 26

РАМАНКУЛОВ Ерлан Мирхайдарвич, (заместитель главного редактора), профессор, член-корреспондент НАН РК, Ph.D в области биохимии и молекулярной генетики, Генеральный директор Национального центра биотехнологии (Нур-Султан, Казахстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, доктор философии (Ph.D, биохимия, агрохимия), профессор, главный научный сотрудник, Научно-исследовательский центр инженерных систем растений, Корейский научно-исследовательский институт бионауки и биотехнологии (KRIBB), (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСИМБАЕВ Рахметкажи Искендинович, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), Н = 12

АБНОВ Руфат, доктор технических наук (биохимия), профессор, заведующий кафедрой «Оптимизация химической и биотехнологической аппаратуры», Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Санкт-Петербург, Россия), Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA» (Алматы, Казахстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (Чебоксары, Чувашская Республика, Россия), Н = 23

ФАРУК Асаия Дар, профессор Колледжа восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет восточной медицины Университета Хамдарда (Карачи, Пакистан), Н = 21

ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович, доктор медицинских наук, профессор Университета штата Монтана (США), Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия), Н = 26

МАЛЬБА Анна, доктор фармацевтических наук, профессор, декан фармацевтического факультета Люблинского медицинского университета (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМУКАНОВ Дастанбек Асылбекович, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, главный научный сотрудник Департамента животноводства и ветеринарной медицины ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии» (Нур-Султан, Казахстан), Н = 1

ТИГИНЯНУ Ион Михайлович, доктор физико-математических наук, академик, президент Академии наук Молдовы, Технический университет Молдовы (Кишинев, Молдова), Н = 42

КАЛИМОЛДАЕВ Максат Нурадилович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), Н = 7

БОШКАЕВ Куантай Авгазыевич, доктор Ph.D, преподаватель, доцент кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 10

QUEVEDO Hernando, профессор, Национальный автономный университет Мексики (UNAM), Институт ядерных наук (Мехико, Мексика), Н = 28

ЖУСУПОВ Марат Абжанович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 7

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, доктор физико-математических наук, академик НАН Украины, Институт прикладной математики и механики (Донецк, Украина), Н = 5

ТАКИБАЕВ Нурғали Жабағевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 5

ХАРИН Станислав Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахстано-Британский технический университет (Алматы, Казахстан), Н = 10

ДАВЛЕТОВ Аскар Ербуланович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 12

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы). Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан № **KZ93VPY00025418**, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *биотехнология в области растениеводства, экологии, медицины и физические науки.*

Периодичность: 4 раз в год. Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219; тел. 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2022

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

EDITOR IN CHIEF:

BENBERIN Valery Vasilievich, Doctor of Medicine, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Medical Center of the Presidential Property Management Department of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan), H = 11

EDITORIAL BOARD:

RAMAZANOV Tlekkabul Sabitovich, (Deputy Editor-in-Chief), Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), H = 26

RAMANKULOV Erlan Mirkhaidarovich, (Deputy Editor-in-Chief), Professor, Corresponding Member of NAS RK, Ph.D in the field of biochemistry and molecular genetics, General Director of the National Center for Biotechnology (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 23

SANG-SOO Kwak, PhD in Biochemistry, Agrochemistry, Professor, Chief Researcher, Plant Engineering Systems Research Center, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology (KRIBB), (Daecheon, Korea), H = 34

BERSIMBAEV Rakhmetkazhi Iskendirovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 12

ABIYEV Rufat, Doctor of Technical Sciences (Biochemistry), Professor, Head of the Department of Optimization of Chemical and Biotechnological Equipment, St. Petersburg State Technological Institute (St. Petersburg, Russia), H = 14

LOKSHIN Vyacheslav Notanovich, Professor, Academician of NAS RK, Director of the PERSONA International Clinical Center for Reproductology (Almaty, Kazakhstan), H = 8

SEMENOV Vladimir Grigorievich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia), H = 23

PHARUK Asana Dar, professor at Hamdard al-Majid College of Oriental Medicine. Faculty of Oriental Medicine, Hamdard University (Karachi, Pakistan), H = 21

TSHEPETKIN Igor Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences, Professor at the University of Montana (Montana, USA), H = 27

CALANDRA Pietro, PhD in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy), H = 26

MALM Anna, Doctor of Pharmacy, Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Lublin Medical University (Lublin, Poland), H = 22

BAIMUKANOV Dastanbek Asylbekovich, Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of the NAS RK, Chief Researcher of the department of animal husbandry and veterinary medicine, Research and Production Center for Livestock and Veterinary Medicine Limited Liability Company (Nur-Sultan, Kazakhstan), H=1

TIGHINEANU Ion Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician, Full Member of the Academy of Sciences of Moldova, President of the AS of Moldova, Technical University of Moldova (Chisinau, Moldova), H = 42

KALIMOLDAYEV Maksat Nuradilovich, doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), H = 7

BOSHKAYEV Kuantai Avgazievich, PhD, Lecturer, Associate Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 10

QUEVEDO Hemando, Professor, National Autonomous University of Mexico (UNAM), Institute of Nuclear Sciences (Mexico City, Mexico), H = 28

ZHUSSUPOV Marat Abzhanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 7

KOVALEV Alexander Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician of NAS of Ukraine, Director of the State Institution «Institute of Applied Mathematics and Mechanics» DPR (Donetsk, Ukraine), H = 5

TAKIBAYEV Nurgali Zhabagaevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 5

KHARIN Stanislav Nikolayevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, Kazakh-British Technical University (Almaty, Kazakhstan), H = 10

DAVLETOV Askar Erbulanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 12

Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan No. **KZ93VPY00025418**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *biotechnology in the field of crop research, ecology and medicine and physical sciences.*

Periodicity: 4 times a year. Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2022

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str., Almaty.

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

<https://doi.org/10.32014/2022.2518-1483.167>

Volume 4, 5-17

UDC 339.13:636.93

**Н.А. Балакирев¹, М.В. Новиков¹, Т.В. Реусова¹, О.А. Стрепетова¹,
Е.А. Орлова¹, Д.А. Баймуканов^{2*}**

¹Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, Москва, Россия;

²ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»,
Астана, Казахстан.

E-mail: dbaimukanov@mail.ru

МОНИТОРИНГ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗАГОТОВКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ШКУРОК СОБОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. На международном меховом рынке шкурки соболя всегда пользовались повышенным спросом, и основная масса шкурок реализуется на международных пушных аукционах, где поставщики из России являются лидерами продаж данного вида пушного сырья. Цель работы заключалась в проведении мониторинга современного состояния численности соболя, заготовки и динамики реализации шкурок соболя клеточного разведения и промыслового в Российской Федерации. Проведен анализ опубликованных сведений из различных открытых источников, для иллюстрации цифрового материала с помощью программы MS Excel построены графики. В статье приведен анализ динамики численности соболя и добычи его шкурок, количества выставленных и проданных шкурок промыслового соболя и клеточного разведения, процента продаж и средней цены шкурок. Показано, что за последние годы количество выставленных на торги шкурок соболя промыслового и клеточного разведения, имеет тенденцию к увеличению. Спрос на шкурки промыслового соболя в настоящее время заметно превышает интерес к шкуркам соболя клеточного разведения. Так, процент реализации шкурок промыслового соболя в период с января 2019 года по май 2021 года превышает аналогичный показатель шкурок соболя клеточного разведения в среднем на 60%, средняя цена за шкурку промыслового соболя превышала на 25-42% за шкурку соболя клеточного разведения, что по мнению

специалистов связано с цветовым однообразием волосяного покрова данного вида. Повышенный интерес к разведению соболя в зарубежных странах, обуславливает конкуренцию в соболеводстве, поэтому необходимо повысить качество шкурок соболей клеточного разведения в Российской Федерации. Получить шкурковую продукцию высокого качества возможно в результате промышленного скрещивания соболя диких популяций с особями клеточного разведения.

Ключевые слова: соболь, шкурки, пушнина, аукцион, спрос, соболеводство, разведение, селекция, окраска, качество.

**Н.А. Балакирев¹, М.В. Новиков¹, Т.В. Реусова¹, О.А. Стрепетова¹,
Е.А. Орлова¹, Д.А. Баймуканов^{2*}**

¹К.И. Скрябин атындағы Мәскеу мемлекеттік ветеринария және биотехнология академиясы- МВА, Мәскеу, Ресей;

²ЖШС"Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы", Астана, Қазақстан.

E-mail: dbaimukanov@mail.ru

РЕСЕЙ ФЕДЕРАЦИЯСЫНДАҒЫ БҰЛҒЫН ТЕРІЛЕРІН ДАЙЫНДАУ МЕН САТУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ

Аннотация. Халықаралық аң терісі нарығында бұлғын терілері әрдайым жоғары сұранысқа ие, ал терінің негізгі бөлігі халықаралық жүн аукциондарында сатылады, онда Ресейден жеткізушілер аң терісінің осы түрін сатуда көшбасшы деуге болады. Жұмыстың мақсаты Ресей Федерациясында бұлғын санының қазіргі жағдайын, бұлғын терілерін дайындау мен сату динамикасына мониторинг жүргізу болды. Мақалада түрлі ашық көздерде жарияланған мәліметтерге талдау жүргізілді, MS Excel бағдарламасының көмегімен сандық материалды иллюстрациялау үшін графиктер салынды. Бұлғын санының және оның терісін өндірудің динамикасына талдау жасалған, көрмеге қойылған және сатылған өндірістік бұлғын және торлы өсіру терілерінің саны, сату пайызы және терілердің орташа бағасы қарастырылды. Соңғы жылдары сауда-саттыққа шығарылған коммерциялық және торда өсіретін бұлғын терілерінің саны артып келе жатқандығы көрсетілген. Қазіргі уақытта өндірістік бұлғын терісіне сұраныс торда өсірілген бұлғын терісіне деген қызығушылықтан едәуір асып түседі. Мәселен, 2019 жылғы қаңтар мен 2021 жылғы мамыр аралығында кәсіптік бұлғын терілерін сату пайызы торда өсірілетін бұлғын терілерінің ұқсас көрсеткішінен орта есеппен 60%-дан асады, өндірістік бұлғын терісінің орташа бағасы торда өсірілетін бұлғын терісінен 25-42%-ға жоғары, бұл мамандардың пікірінше

осы түрдің түк жамылғысының түс біркелкілігімен байланысты. Шетелдерде бұлғын өсіруге деген қызығушылықтың артуы бұлғын шаруашылығында бәсекелестікті тудырды, сондықтан Ресей Федерациясында торда өсіретін бұлғын терісінің сапасын арттыру қажет. Жоғары сапалы тері өнімдерін алу жабайы популяциялардың бұлғындарын торда өсірілгенмен шағылыстыру нәтижесінде болуы мүмкін.

Түйін сөздер: бұлғын, терілер, аң терісі, аукцион, сұраныс, бұлғын шаруашылығы, асылдандыру, селекция, бояу, сапа.

**N.A. Balakirev¹, M.V. Novikov¹, T.V. Reusova¹, O.A. Strepetova¹,
E.A. Orlova¹, D.A. Baimukanov²**

¹Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology –
MVA named after K.I. Scriabin», Moscow, Russia;

²LLP «Scientific and Production Center for Animal Husbandry and Veterinary
Medicine», Astana, Kazakhstan.
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

MONITORING CURRENT STATE OF OBTAINING AND SALE OF SABLE SKINS IN RUSSIA

Abstract. Sable skins have always been in high demand on the international fur market, and the bulk of the skins are sold at international fur auctions, where suppliers from Russia are the leaders in sales of this type of fur raw material. The aim of the work was to monitor the current state of sable population, stocking and dynamics of sales of caged and harvested sable furs in the Russian Federation. The analysis of published information from various open sources was carried out, graphs were plotted to illustrate the digital material with the help of MS Excel program. The article analyzes the dynamics of sable population and production of its pelts, the number of exposed and sold pelts of commercial sable and caged breeding, percentage of sales and average price of pelts. It is shown that in recent years, the number of marketed pelts of trade-traded and cell-bred sable skins has tended to increase. Demand for trade sable pelts is currently markedly higher than interest in cell-bred sable pelts. Thus, the percentage of sales of commercial sable pelts during the period from January 2019 to May 2021, exceeds the similar indicator of cage-bred sable pelts by 60% on average, the average price for the pelts of commercial sable exceeded by 25-42% for the pelts of cage-bred sable, which according to experts is associated with color uniformity of hair cover of this species. Increased interest in sable breeding in foreign countries causes competition in sable breeding, therefore it is necessary to improve the quality of cell-bred sable pelts in the Russian Federation. It is possible to obtain high quality pelts as a result of industrial cross-breeding of wild populations of sable with individuals of cell-breeding.

Key words: sable, pelts, fur, auction, demand, sable breeding, breeding, selection, coloring, quality.

Введение. На международном меховом рынке шкурки соболя всегда пользовались повышенным спросом. Благодаря высоким эстетическим и функциональным свойствам волосяного покрова, соболя заслуженно считают национальной гордостью России. Своевременно принятые меры по запрету промысла соболя позволили восстановить его численность на территории нашей страны от Уральских гор до Камчатского полуострова и острова Сахалин. Российские ученые первыми научно обосновали и успешно решили задачу – разведения соболя в клеточных условиях. Основную массу шкурок соболя реализуют на международных пушных аукционах, где поставщики из Российской Федерации являются лидерами продаж данного вида пушного сырья. В условиях международной конкуренции в промышленных технологиях производства шкурок соболя, по мнению авторов, остро стоит вопрос о повышении качества шкурковой продукции (Трапезов, 2012).

Покупательское предпочтение последние годы явно на стороне шкурок промыслового соболя, тогда как шкурки соболя клеточного разведения реализуют на пушных аукционах в среднем на 34% от всей выставленной коллекции (Dronova et al., 2005).

Возможной причиной низкого спроса (Kholikova et al., 2019; Xu et al., 2011) являются показатели основных свойств волосяного покрова шкурок соболя клеточного разведения, такие как длина и толщина волос разных категорий, шелковистость и окраска волосяного покрова.

Получить шкурковую продукцию высокого качества возможно в результате промышленного скрещивания соболя диких популяций (Vo et al., 2018; Zakharov E.S. et al., 2017) с особями клеточного разведения. Исследования современного состояния заготовки и реализации шкурок соболя в России послужат основой для поиска решения вопроса повышения качества шкурковой продукции.

Цель работы заключалась в проведении мониторинга современного состояния численности соболя, заготовки и динамики реализации шкурок соболя клеточного разведения и промыслового в Российской Федерации.

Материалы и основные методы. Проведен анализ опубликованных сведений из различных открытых источников о численности, добыче и разведении соболя, заготовках и результатах реализации шкурок на международном пушном аукционе. Для иллюстрации цифрового материала с помощью программ Microsoft Excel для Windows, входящую в стандартный пакет Microsoft Office, и распространенные пакеты статистического анализа Statistica 6.0 построены графики (Гланц, 1999; Austin et al., 2016; Fassò et al., 2007; Kindling et al., 2022).

Результаты исследований. К началу XX века неконтролируемая добыча соболя привела к вымиранию вида, что потребовало принимать экстренные

государственные меры по охране пушного зверя, контролю и запрету промысла. 1 января 1935 года вступил в силу полный запрет на добычу и продажу шкурок соболя. Предпринятые меры давали положительные результаты и численность соболя за пятилетний запрет промысла возросла, границы ареала расширились. Следует отметить и благоприятные природные условия, которые обеспечили достаточно обильную и устойчивую кормовую базу соболя, но до окончательного восстановления промысловой численности было еще далеко. Поэтому в 1940 году была введена лицензионная система, ограничивающая добычу соболя (Шадюль и др., 2020).

Начало работы по соболеводству датируется 16 апреля 1912 года. С 1913 по 1915 гг. организованы «соболиные экспедиции» по отлову племенного материала. 17 мая 1916 года в городе Иркутск было издано постановление о создании Баргузинского соболиного заповедника. Одновременно к северу от Баргузинского заповедника создается «Казенный эксплуатационный участок», цель которого заключалась в «привить местному населению навыки правильного ведения охоты на соболя, и наработать основы правильного соболиного хозяйства». В должности директора хозяйства до 1924 года работал К.А. Забелин, а с 1924 по 1933 года – З.Ф. Сватош.

В 1924 году была организована соболиная ферма при Московском зоопарке, которой руководил П.А. Мантейфель. Под его руководством в 1929 году был получен первый в мире приплод от соболей. А уже с 1931 года в Пушкинском зверосовхозе началась работа по созданию уникального стада ценных пушных зверей.

Данные рисунка 1 свидетельствуют о том, что с 2005 года добыча соболя увеличилась в два раза. За охотничий сезон 2017-2018 годы объем добычи соболя составил 311 921 особей, 26,4% от общей добычи видов пушных животных. Для сохранения и увеличения численности соболя предлагаются следующие меры: проведение противопожарных мероприятий, регулирование лесопользования, мониторинг численности популяции, регулирование численности и введение ограничений на добычу, организация особо охраняемых природных территорий (Бобренко и др., 2018). Государственные реформы 90-х годов крайне отрицательно сказывались на контроле за добычей пушнины. Промысел соболя не снизился, а возрос в некоторых регионах, при этом немалая часть добытой пушнины никак не регистрировалась.

В настоящее время большая часть невыделанных шкурок соболя реализуется на пушных аукционах и основной площадкой служит международный аукцион ООО «Аукционная компания «Союзпушнина» (г. Санкт-Петербург). С сентября 2020 года ООО «АК «Союзпушнина» проводит совместные аукционы с Байкальской аукционной компанией «Русский соболь» (г. Иркутск). Следует отметить, что около 90% продукции поступает на международный пушной аукцион и выставляется на торги под официально зарегистрированной торговой маркой «Sobol» (www.sojuzpushnina.ru).

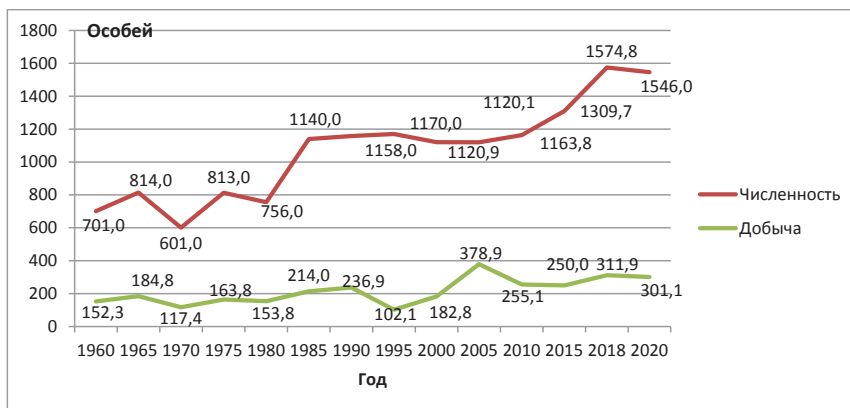


Рисунок 1 - Динамика численности соболя и добычи его шкурок в 1960-2020 гг.

На рисунке 2 представлены данные о количестве выставленных на продажу и проданных шкурок промыслового соболя на международном пушном аукционе ООО «АК «Союзпушнина» за 2016-2022 года.

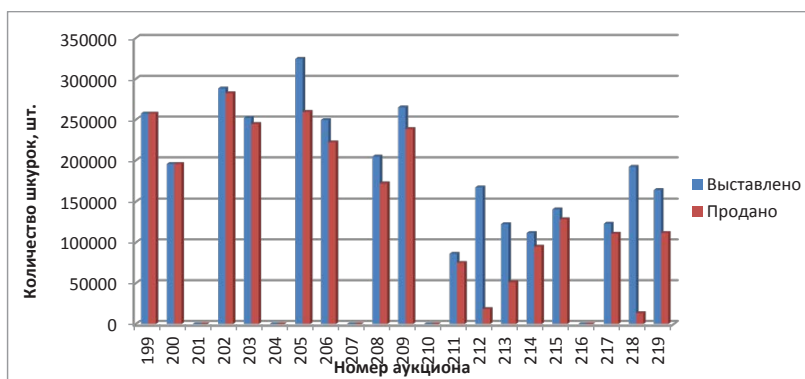


Рисунок 2 – Динамика количества выставленных и проданных шкурок промыслового соболя на аукционе ООО «АК «Союзпушнина» в 2016-2022 гг.

Из представленных данных видно, что за последние годы количество выставленных на торги шкурок соболя промыслового имеет тенденцию к увеличению и успешно реализуется на 84-100%, к исключению можно отнести период с декабря 2019 года по декабрь 2021 года. Спад деятельности по заготовкам и реализации шкурок промыслового соболя в данный период можно объяснить пандемией коронавирусной инфекции и началом перехода на онлайн торги. Начиная с февраля 2022 года, количество шкурок в коллекции промыслового соболя, предлагаемого на торги, устойчиво растет.

Флагманом клеточного соболеводства считают зверосовхоз «Пушкинский», ныне «Русский соболь», где были получены первые результаты разведения соболей в клеточных условиях. За короткий исторический период была

проведена обширная кропотливая работа по отлову соболя, его разведению и селекции, в настоящее время утверждены три породы: Черный соболь (1969 г.), Салтыковская 1 (2007 г.), Салтыковская серебристая (2020 г.) и породный тип – Пушкинский янтарный (2018 г.) (Каштанов и др., 2020; Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 2020).

В настоящее время разведением соболя в Российской Федерации занимаются 13 звероводческих хозяйств. Маточное поголовье соболей составляет более 50 тыс. голов, ежегодно производят около 100 тыс. шкурок. Лидерами среди соболеводческих хозяйств (по данным на 2018 г.) являются: ООО «Агрикола» (13354 гол.); ФГУП «Русский соболь» (8405 гол.); ОАО «Племзверосовхоз «Салтыковский» (7703 гол.); ООО «Зверохозяйство «Знаменское» (6000 гол.); ООО «Матюшино» (5216 гол.); ЗАО «Бирюли» (5010 гол.) (Сергеев и др., 2018; Демина и др., 2020). В 2020 году общее поголовье соболей, разводимых в четырех племенных хозяйствах, составляло 18869 самок и 5552 самцов основного стада. Общее поголовье черных соболей, разводимых в трех племенных репродукторах в 2020 году, составляло 18915 самок и 6402 самцов основного стада (Демина и др., 2020). Подавляющая часть произведенной продукции соболеводства реализуют через аукционные торги. На рисунке 3 приведены результаты продаж шкурок соболя клеточного разведения в период января 2016 года по сентябрь 2022 года ООО «АК «Союзпушнина» (www.sojuzpushnina.ru) [12].



Рисунок 3 - Динамика количества выставленных и проданных шкурок соболя клеточного разведения на аукционе ООО «АК «Союзпушнина» в 2016-2022 гг.

Данные рисунка 3 свидетельствуют о том, что количество выставленных шкурок соболя клеточного разведения на декабрьских международных пушных аукционах ООО «АК «Союзпушнина» возросло от 45914 шт. до 65684 шт. в коллекции. Увеличение количества выставленной продукции связано с разработкой отраслевой программы по развитию клеточного соболеводства, ростом поголовья соболей и производством шкурок. В период

пандемии на 213-м аукционе в декабре 2020 года и 216-м аукционе в декабре 2021 года количество выставленных на продажу шкурок снизилось в среднем на 30% и 45% соответственно. На 214-м аукционе в феврале 2021 года было выставлено на торги 53063 шкурки соболя клеточного, коллекция которого была сформирована из пушного сырья, не реализованного на предыдущих аукционах. В изученный период доля проданных шкурок соболя клеточного разведения находилась в пределах от 10 до 34%, лишь на 201-м аукционе в декабре 2016 года было реализовано 78,7% от общего количества выставленной на продажу продукции.

За годы разведения соболей достигнуты значительные успехи: созданы новые селекционные достижения, в том числе порода черного соболя с уникальной окраской, редко встречающейся в природе, улучшено качество опушения и повышена плодовитость животных (Госреестр, 2020; Каштанов и др., 2020).

Несмотря на достижения в данной области, необходимо учитывать, что современный пушно-меховой рынок подвержен быстрым изменениям в зависимости от спроса потребителей (Xu et al., 2011, Kholikova et al., 2019), климатических условий, активной позиции защитников прав животных и многих других составляющих (Dronova et al., 2005; Немирова и др., 2021).

Спрос на шкурки промыслового соболя в настоящее время заметно превышает интерес к шкуркам соболя клеточного разведения (рисунок 4).

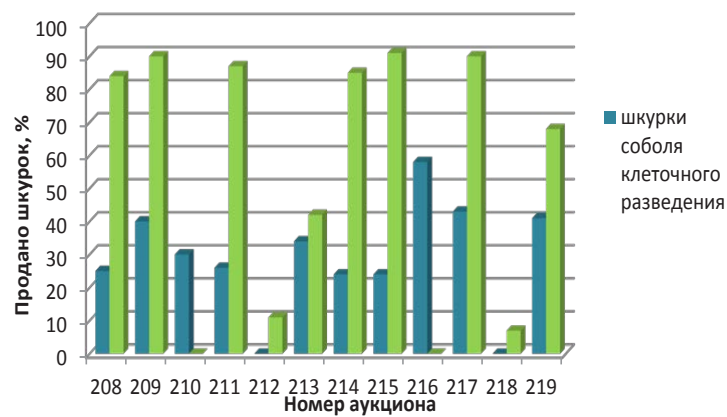


Рисунок 4 - Процент продаж шкурок соболя клеточного разведения и промыслового на аукционе ООО «АК «Союзпушнина» в 2019-2022 гг.

Процент реализации шкурок промыслового соболя на 208-м, 209-м, 211-м, 214-м, 215-м аукционах, прошедших в период с января 2019 года по май 2021 года, превышает аналогичный показатель шкурок соболя клеточного разведения в среднем на 60%. Разница между показателями процента реализации шкурок соболя промыслового и клеточного разведения сократилась до 47% на 217-м аукционе и до 28% на 219-м аукционе.

Максимальный показатель доли проданных шкурок соболя клеточного разведения за изученный период составил 58% на 216-м аукционе в декабре 2021 года. Эксперты, осуществляющие оценку качества и реализацию шкурок соболя на пушных аукционах, считают, что одной из причин низкого спроса на продукцию клеточного разведения является цветное однообразие волосяного покрова соболя.

Одним из основных показателей, характеризующих интерес покупателя и спрос на пушное сырьё, является средняя цена за шкурку соболя.

Согласно данным о результатах продаж шкурок на аукционах ООО «АК «Союзпушнина», средняя цена на 208-м, 209-м, 211-м, 215-м, 219-м аукционах за шкурку промыслового соболя превысила аналогичный показатель за шкурку соболя клеточного разведения в среднем на 25-35%. Средняя цена шкурки промыслового соболя на 217-м аукционе превысила стоимость шкурки соболя клеточного разведения на 42%.

За последние годы продаж наблюдается тенденция снижения средней реализационной цены на шкурки соболя клеточного разведения, учитывая низкий процент реализации шкурковой продукции и повышенный интерес к разведению соболя в зарубежных странах, обуславливающий конкуренцию в данной отрасли, остро обозначена проблема повышения качества шкурок соболя клеточного разведения в Российской Федерации.

В настоящее время многие ученые проводят исследования по вопросам селекции в соболеводстве, повышению воспроизводительных качеств соболей с помощью гормональной стимуляции, поведения соболей, генетической изменчивости и акклиматизации соболей в разных регионах России (Трапезов, 2012; Во et al., 2018).

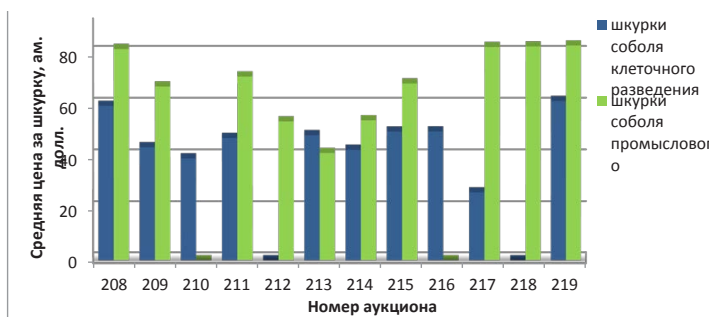


Рисунок 5 - Средняя цена за шкурку соболя клеточного разведения и промыслового на аукционе ООО «АК «Союзпушнина» в 2019-2022 гг.

Общий тон окраски волосяного покрова промыслового соболя очень изменчив - от палевой и темно-бурой до очень темной, встречаются особи с обильной сединой. Окраска подпуши также имеет различные оттенки - от белого и темно-оранжевого до темно-голубого и бурого. Волосяной покров на голове и ушах у промыслового соболя светлее, чем на спине. При

производстве шкурок в звероводческих хозяйствах селекция была направлена на затемнение волосяного покрова и получение продукции однородной по окраске, что не удовлетворяет в полном объеме требования современного мехового рынка (Бекетов и др., 2019).

К важному хозяйственно-полезному признаку относят размер пушного зверя, влияющий на площадь производимой шкурки и, в конечном счете, на ее стоимость. Длина тела самцов соболя варьирует в пределах 37-49 см, самок – 34-46 см. В настоящее время средний размер самцов составляет 46 см, самок - 41 см. Эти данные свидетельствуют о том, что селекция на увеличение размера проводится недостаточно эффективно. Промышленное скрещивание соболя клеточного разведения с промысловым может способствовать укрупнению помесного молодняка.

По мнению ряда ученых, использование зверей диких популяций, в частности якутской (Осипова Н.Н. и др., 2019), отличающейся высокой встречаемостью особей с абберантной окраской волосяного покрова (Zakharov E.S. et al., 2017), в селекции соболей клеточного разведения позволит повысить качество волосяного покрова пушного сырья.

Выводы. Полученные результаты исследований подтверждают, что за последние годы количество выставленных на торги шкурок соболя клеточного разведения имеет тенденцию к увеличению в среднем на 30%. Спрос на шкурки промыслового соболя в настоящее время заметно выше, чем на шкурки соболя клеточного разведения. Процент реализации шкурок промыслового соболя в период с января 2019 года по май 2021 года превышает аналогичный показатель шкурок соболя клеточного разведения в среднем на 60%, средняя цена за шкурку промыслового соболя превышала на 25-42% за шкурку соболя клеточного разведения, что по мнению специалистов связано с цветовым однообразием волосяного покрова данного вида.

Источник финансирования:

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №22-26-00213, <https://rscf.ru/project/22-26-00213/>.

Information about the authors:

Balakirev Nikolay Aleksandrovich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Private Animal Science, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education (FSBEI HE) "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Scriabin"; E-mail: balakirev@mgavm.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4325-9904>;

Novikov Mikhail Vyacheslavovich – Candidate of Technical Sciences, Dean of the Faculty of Commodity Science and Expertise of Raw Materials of Animal Origin, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education (FSBEI HE) "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology

– MVA named after K.I. Scriabin"; E-mail: 6773285@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2234-0239>;

Reusova Tatyana Viktorovna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science, Technology of Raw Materials and Products of Animal and Plant Origin named after S.A. Kasparyants, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education (FSBEI HE) "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scriabin"; E-mail: 5018458@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2495-8788>;

Strepetova Oksana Alekseevna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science, Technology of Raw Materials and Products of Animal and Plant Origin named after S.A. Kasparyants, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education (FSBEI HE) "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scriabin"; E-mail: strepetova@bk.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0252-7936>;

Orlova Elena Aleksandrovna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Private Animal Science, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education (FSBEI HE) "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scriabin"; E-mail: l-orlova@bk.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4368-4145>;

Baimukanov Dastanbek Asylbekovich – Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Department of Animal Husbandry, Veterinary Medicine and Feed and Milk Quality Assessment, LLP "Scientific and production center of animal husbandry and veterinary medicine", office 1505, 40, Kenesary street, Astana, 010000 (Z10P6B8), Republic of Kazakhstan, E-mail: dbaimukanov@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4684-7114>.

ЛИТЕРАТУРА:

Бекетов С.В., Чернова И.Е., Рожков Ю.И., Топорова Л.В., Карпов К.С. (2019). Затемнение окраски как маркерный признак снижения репродуктивной способности у самок соболей (*martes zibellina*) и норок (*neovison vison*). Экологическая генетика. Т. 17. №3. С. 75-86. doi: <https://doi.org/10.17816/ecogen17375-8>.

Бобренко Е.Г., Сидорова Д.Г. (2018). Мероприятия, направленные на увеличение численности популяции соболя и его рациональное использование. Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. №2 (13).

Гланц С. (1999). Медико-биологическая статистика. Москва. Практика. ISBN 5-89816-009-4.

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. (2020). Том 2. Породы животных (официальное издание). Москва. Изд-во ФГБНУ «Росинформагротех». С. 204.

Демина Т.М., Корсунь А.В., Лоенко Н.Н. (2020). Характеристика стад клеточных пушных зверей в хозяйствах Российской Федерации в 2019-2020 гг. Вып. 20. Москва. Изд-во Типография РПК «Репрайм». 100 с. ISBN 978-5-6045832-0-3.

Каштанов С.Н. Кирилушкин К.И., Федорова О.И. (2020). Новое селекционное достижение

в звероводстве – порода соболя «Салтыковская серебристая». Ветеринария, зоотехния и биотехнология. №9. С. 85-89. DOI <https://doi.org/10.26155/vet.zoo.bio.202009010>.

Немирова Л.Ф., Катаева С.Б., Ташпулатов С.Ш., Черунова И.В., Умарова Н.А. (2021). Анализ элементов одежды, отражающий тенденции моды в коллекции модных показов. Вестник Алматинского технологического университета. № 2. С. 4-32. DOI <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-2-24-32>.

Осипова Н.Н., Черкашина А.Г., Павлова А.И., Посельская С.Н., Захаров Е.С. (2019). Особенности окраски соболя в Якутии и перспективы его использования в клеточном звероводстве. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. № 4. С. 80-85. DOI <https://doi.org/10.26155/vet.zoo.bio.201904012>.

Сергеев Е.Г., Нарышкина Е.К., Тинаев Н.И. (2018). Характеристика стад клеточных пушных зверей в хозяйствах Российской Федерации в 2017-2018 гг. Москва. Изд-во ФГБНУ НИИПЗК. Вып. 18. 141 с. ISBN 978-5-6043540-4-9.

Союзпушнина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sojuzpushnina.ru/>.

Трапезов О.В. (2012). Шкурки соболя в роли денег. Кролиководство и звероводство. № 3. С. 23-24.

Шадюль Л.В., Вашукевич Ю.Е. (2020). К вопросу состояния рынка шкурок соболя в первой половине XX-го столетия. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса». С. 315-323.

Austin C.C., Brown S., Fong N., Humphrey C., Leahey A., Webster P. (2016). Research Data Repositories: Review of Current Features, Gap Analysis, and Recommendations for Minimum Requirements. IASSIST Quarterly, 39(4), 24. <https://doi.org/10.29173/iq904>.

Bo L., Dan W., Yingying C., Monakhov V.G., Wei Z. Yanchun X. (2018). Genetic individualization of sable (*Martes zibellina* L. 1758) using microsatellites. Animal Cells and Systems. № 22 (4). С. 253-258. doi: <https://doi.org/10.1080/19768354.2018.1494039>.

Dronova N., Shestakov A. (2005). Tapping a living. conservation and socio-economic aspects of the fur trade in the Russian Far East. Publisher. TRAFFIC, Europe – Russia. ISBN: ISBN 2 96005 051 7 (ISBN 978 2 96005 051 6). 45 p.

Fassò A., Pezzetti G. (2007). Statistical Methods for Monitoring Data Analysis. Geotechnical Special Publication. DOI: [https://doi.org/10.1061/40940\(307\)1](https://doi.org/10.1061/40940(307)1).

Kholikova N.Sh., Ruziev F.R. (2019). Study of fur products by marketing requirement. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6. I. 6. P. 9660-9667. ISSN 2350-0328.

Kindling M., Strecker D. (2022). Data Quality Assurance at Research Data Repositories. Data Science Journal, 21(1), 18. doi: <https://doi.org/10.5334/dsj-2022-018>.

Xu T., Fang M., Li G.D. (2011). Study on the Innovative Design of Fur Clothing. Advanced Materials Research. Vol. 331. P. 586-589. DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.331.586>, Текст: электронный. URL: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amr.331.586>.

Zakharov E.S., Safronov V.M. (2017). Ecology of sable of North-Western Yakutian native population. Russian Journal of Theriology. Vol. 16 (1). P. 74–85. DOI: <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.16.1.07>.

REFERENCES:

Austin C.C., Brown S., Fong N., Humphrey C., Leahey A., Webster P. (2016). Research Data Repositories: Review of Current Features, Gap Analysis, and Recommendations for Minimum Requirements. IASSIST Quarterly, 39(4), 24. <https://doi.org/10.29173/iq904> (in Eng.).

Beketov S.V., Chernova I.E., Rozhkov Yu.I., Toporova L.V., Karpov K.S. (2019). Darkening of coloration as a marker of a decrease in reproductive capacity in female sables (*martes zibellina*) and minks (*neovison vison*). Ecological genetics. T. 17. №. 3. P. 75-86. doi: [https://doi.org/10.17816/ecogen17375-8\(in Russ\)](https://doi.org/10.17816/ecogen17375-8(in Russ)).

Bobrenko E.G., Sidorova D.G. (2018). Activities aimed at increasing the sable population and its rational use. Electronic scientific and methodical journal of the Omsk State Agrarian University. № 2 (13) (in Russ).

Bo L., Dan W., Yingying C., Monakhov V.G., Wei Z. Yanchun X. (2018). Genetic individualization of sable (*Martes zibellina* L. 1758) using microsatellites. *Animal Cells and Systems*. № 22 (4). C. 253-258. doi: <https://doi.org/10.1080/19768354.2018.1494039> (in Eng.).

Demina T.M., Korsun A.V., Loenko N.N. (2020). Characteristics of herds of caged fur animals in the farms of the Russian Federation in 2019-2020 Issue. 20. Moscow. Publishing house Printing house RPK «Reprime». 100 p. ISBN 978-5-6045832-0-3 (in Russ).

Dronova N., Shestakov A. (2005). Tapping a living. conservation and socio-economic aspects of the fur trade in the Russian Far East. Publisher. TRAFFIC, Europe – Russia. ISBN: ISBN 2 96005 051 7 (ISBN 978 2 96005 051 6). 45 p (in Eng.).

Fassò A., Pezzetti G. (2007). Statistical Methods for Monitoring Data Analysis. Geotechnical Special Publication. DOI: [https://doi.org/10.1061/40940\(307\)1](https://doi.org/10.1061/40940(307)1) (in Eng.).

Glantz S. (1999). Medico-biological statistics. Moscow. Practice. ISBN 5-89816-009-4 (in Russ).

Kashtanov S.N. Kirilushkin K.I., Fedorova O.I. (2020). A new breeding achievement in fur farming - the sable breed «Saltykovskaya silver». *Veterinary medicine, animal science and biotechnology*. №9. P. 85-89. DOI <https://doi.org/10.26155/vet.zoo.bio.202009010> (in Russ).

Kholikova N.Sh., Ruziev F.R. (2019). Study of fur products by marketing requirement. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*. Vol. 6. I. 6. P. 9660-9667. ISSN 2350-0328 (in Eng.).

Kindling, M., Strecker, D. (2022). Data Quality Assurance at Research Data Repositories. *Data Science Journal*, 21(1), 18. doi: <https://doi.org/10.5334/dsj-2022-018> (in Eng.).

Nemirova L.F., Kataeva S.B., Tashpulatov S.Sh., Cherunova I.V., Umarova N.A. (2021). Analysis of clothing elements reflecting fashion trends in a collection of fashion shows. *Bulletin of the Almaty Technological University*. №. 2. P. 4-32. DOI <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-2-24-32> (in Russ).

Osipova N.N., Cherkashina A.G., Pavlova A.I., Poselskaya S.N., Zakharov E.S. (2019). Features of sable coloration in Yakutia and the prospects for its use in cage fur farming. *Veterinary medicine, zootechnics and biotechnology*. №. 4. P. 80-85. DOI: <https://doi.org/10.26155/vet.zoo.bio.201904012> (in Russ).

Sergeev E.G., Naryshkina E.K., Tinaev N.I. (2018). Characteristics of herds of caged fur animals in the farms of the Russian Federation in 2017-2018 Moscow. Publishing house of FGBNU NIIPZK. Issue. 18. 141 p. ISBN 978-5-6043540-4-9 (in Russ).

Shadyul L.V., Vashukevich Yu.E. (2020). To the question of the state of the sable skins market in the first half of the 20th century. Materials of the II All-Russian scientific and practical conference with international participation «Problems and prospects for the sustainable development of the agro-industrial complex» P. 315-323 (in Russ).

Sojuzpushnina [Electronic resource]. Access mode: <https://sojuzpushnina.ru/> (in Russ).

State register of selection achievements approved for use. (2020). Volume 2. Breeds of animals (official edition). Moscow. Publishing house of FGBNU "Rosinformagrotech". P. 204 (in Russ).

Trapezov O.V. (2012). Sable skins as money. *Rabbit breeding and fur farming*. №. 3. P. 23-24 (in Russ).

Xu T., Fang M., Li. G.D. (2011). Study on the Innovative Design of Fur Clothing. *Advanced Materials Research*. Vol. 331. P. 586-589. DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.331.586> Текст: электронный. URL: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amr.331.586> (in Eng.).

Zakharov E.S., Safronov V.M. (2017). Ecology of sable of North-Western Yakutian native population. *Russian Journal of Theriology*. Vol. 16 (1). P. 74–85. DOI: <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.16.1.07> (in Eng.).

МАЗМҰНЫ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

- Н.А. Балакирев, М.В. Новиков, Т.В. Реусова, О.А. Стрепетова,
Е.А. Орлова, Д.А. Баймуканов**
РЕСЕЙ ФЕДЕРАЦИЯСЫНДАҒЫ БҰЛҒЫН ТЕРІЛЕРІН ДАЙЫНДАУ
МЕН САТУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ.....5
- Ж. Жеңіс, А.А. Құдайберген, А.К. Нурлыбекова, Юнь Цзян Фэн,
М.А. Дюсебаева**
LIGULARIA SIBIRICA -НЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ.....18
- І.Ж. Қарабаева, Р.К. Сыдыкбекова, К.Н. Годерич**
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТҰЗДЫ ТОПЫРАҒЫНАН ЦЕЛЛЮЛОЗА
ЫДЫРАТУШЫ БАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ.....29
- С.С. Манукян**
ЕКІ ЖАҚТЫ ПРЕСТЕУ АРҚЫЛЫ ӨНДІРІЛГЕН ГОЛЛАНДИЯЛЫҚ
ІРІМШІКТІҢ ПІСУІ КЕЗІНДЕГІ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ
ПРОЦЕСТЕРДІҢ БАРЫСЫ.....41
- А.Ә. Төреханов, Б. Садық, Б.Қ. Насырханова, А.Ш. Сарсембаева**
СУАРМАЛЫ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ ЖАСАУ МЕН ПАЙДАЛАНУДЫҢ
ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ.....51

ФИЗИКА

- Е.Ж. Бегалиев, А.Ж. Сейтмуратов, А.Қ. Қозыбай, Г.Б. Исаева**
ФИЗИКА КУРСЫНДА ЗАМАНАУИ ЭЛЕКТРОНДЫҚ
ОҚУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ.....61
- А. Демесинова, А.Б. Манапбаева, Н.Ш. Алимгазинова, А.Ж. Наурзбаева,
М.Т. Кызгарина**
SV CENTAURI ҚОС ЖҰЛДЫЗ ЖҮЙЕСІНІҢ ЭВОЛЮЦИЯЛЫҚ
МОДЕЛІ.....82
- А.Д. Дүйсенбай, В.С. Василевский, В.О. Курмангалиева, Н. Калжигитов,
Е.М. Ақжігітова**
ҮШКЛАСТЕРЛІК МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ҮЛГІДЕГІ ${}^9\text{Be}$
МЕН ${}^9\text{B}$ АЙНАЛЫҚ ЯДРОЛАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ.....95

**С.Б. Дубовиченко, Н.А. Буркова, Ч.Т. Омаров, А.С. Ткаченко,
Д.М. Зазулин, Р.Р. Валиуллин, Р. Кокумбаева, С.З. Нурахметова**
АСТРОФИЗИКАЛЫҚ ЭНЕРГИЯЛАРДАҒЫ ${}^2\text{H}(n,\gamma){}^3\text{H}$ ЖӘНЕ ${}^2\text{H}(p,\gamma)$
РЕАКЦИЯ ЖЫЛДАМДЫҒЫНЫҢ ЖАҢА НӘТИЖЕЛЕРІ.....108

С.Н. Мукашева, О.И. Соколова
ЕКІ ОРТА ЕНДІК ОБСЕРВАТОРИЯСЫНЫҢ МӘЛІМЕТТЕРІ БОЙЫНША
ГЕОМАГНИТТІК АУЫТҚУ ЖӘНЕ ОНЫҢ КЕҢІСТІК-УАҚЫТТЫҚ
ӨЗГЕРІСТЕРІ.....126

М.М. Нуризинова, Ш.Ж. Раманкулов, М.К. Скаков
ТРИБОЛОГИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ФИЗИК СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУ
ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ
ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН БАҒАЛАУ.....136

М. Скаков, Н. Кантай, М. Нуризинова, Б. Туякбаев, М. Баяндинова
КРЕМНИЙ ОКСИДІ МЕН ДИАБАЗ ҰНТАҒЫНЫҢ ГАЗОТЕРМИЯЛЫҚ
ТОЗАҢДАУ ӘДІСІМЕН АЛЫНҒАН ПОЛИМЕР (АЖМПЭ) ЖАБЫННЫҢ
КРИСТАЛДАНУ ДӘРЕЖЕСІНЕ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ
ҚҰРЫЛЫМЫНА ӘСЕРІ.....153

СОДЕРЖАНИЕ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

- Н.А. Балакирев, М.В. Новиков, Т.В. Реусова, О.А. Стрепетова,
Е.А. Орлова, Д.А. Баймуканов**
МОНИТОРИНГ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗАГОТОВКИ
И РЕАЛИЗАЦИИ ШКУРОК СОБОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....5
- Ж. Женис, А.А. Кудайберген, А.К. Нурлыбекова, Юнь Цзян Фэн,
М.А. Дюсебаева**
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА *LIGULARIA SIBIRICA*....18
- І.Ж. Қарабаева, Р.К. Сыдықбекова, К.Н. Тодерич**
ИЗУЧЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЛИТИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ
ИЗ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ КАЗАХСТАНА.....29
- С.С. Манукян**
ТЕЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ СОЗРЕВАНИИ
ГОЛЛАНДСКОГО СЫРА, ВЫРАБОТАННОГО ДВУХСТОРОННИМ
ПРЕССОВАНИЕМ.....41
- А.А. Тореханов, Б. Садык, Б.К. Насырханова, А.Ш. Сарсембаева**
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОРОШАЕМЫХ ПАСТБИЩ.....51

ФИЗИКА

- Е.Ж. Бегалиев, А.Ж. Сейтмуратов, А.К. Козыбай, Г.Б. Исаева**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В КУРСЕ ФИЗИКИ.....61
- А. Демесинова, А.Б. Манапбаева, Н.Ш. Алимгазинова, А.Ж. Наурызбаева,
М.Т. Кызгарина**
МОДЕЛЬ ДВОЙНОЙ ЗВЕЗДНОЙ СИСТЕМЫ SV CENTAURI.....82
- А.Д. Дуйсенбай, В.С. Василевский, В.О. Курмангалиева, Н. Калжигитов,
Е.М. Акжигитова**
СТРУКТУРА ЗЕРКАЛЬНЫХ ЯДЕР ${}^9\text{Be}$ И ${}^9\text{B}$ В МИКРОСКОПИЧЕСКОЙ
ТРЕХ-КЛАСТЕРНОЙ МОДЕЛИ.....95

С.Б. Дубовиченко, Н.А. Буркова, Ч.Т. Омаров, А.С. Ткаченко, Д.М. Зазулин^{2*}, Р.Р. Валиуллин¹, Р. Кокумбаева¹, С.З. Нурахметова² НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛЯ СКОРОСТЕЙ ${}^2\text{H}(n,\gamma){}^3\text{H}$ И ${}^2\text{H}(p,\gamma){}^3\text{He}$ РЕАКЦИЙ ПРИ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ЭНЕРГИЯХ.....	108
С.Н. Мукашева , О.И. Соколова ГЕОМАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ И ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННО- ВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПО ДАННЫМ ДВУХ СРЕДНЕШИРОТНЫХ ОБСЕРВАТОРИЙ.....	126
М.М. Нуризинова, Ш.Ж. Раманкулов, М.К. Скаков ОЦЕНКА ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ-ФИЗИКОВ В ОБЛАСТИ ТРИБОЛОГИИ.....	136
М. Скаков, Н. Кантай, М. Нуризинова, Б. Туякбаев, М. Баяндинова ВЛИЯНИЕ ОКСИДА КРЕМНИЯ И ПОРОШКА ДИАБАЗА НА СТЕПЕНЬ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И ХИМИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ПОКРЫТИЯ ПОЛИМЕРОМ (СВМПЭ), ПОЛУЧЕННЫМ МЕТОДОМ ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ.....	153

CONTENTS

BIOTECHNOLOGY

- N.A. Balakirev, M.V. Novikov, T.V. Reusova, O.A. Strepetova, E.A. Orlova, D.A. Baimukanov**
MONITORING CURRENT STATE OF OBTAINING AND SALE OF SABLE SKINS IN RUSSIA.....5
- J. Jenis, A.A. Kudaibergen, A.K. Nurlybekova, Yun Jiang Feng, M.A. Dyusebaeva**
INVESTIGATION OF CHEMICAL COMPOSITION OF LIGULARIA SIBIRICA.....18
- I. Karabaeva, R. Sydykbekova, K. Toderich**
RESEARCH OF CELLULOLYTIC BACTERIA ISOLATED FROM SALINE SOILS OF KAZAKHSTAN.....29
- S. Manukyan**
THE FLOW OF MICROBIOLOGICAL PROCESSES DURING THE MATURATION OF DUTCH CHEESE PRODUCED BY TWO-SIDED PRESSING.....41
- A. Torekhanov, B. Sadyk, B. Masyrkhanova, A. Sarsembaeva**
MODERN APPROACHES TO THE CREATION AND USE OF IRRIGATED PASTURES.....51

PHYSICAL SCIENCES

- E.Zh. Begaliev, A.Zh. Seytmuratov, A.K. Kozybai, G.B. Isaeva**
USE OF MODERN ELECTRONIC EDUCATIONAL TOOLS IN THE PHYSICS COURSE.....61
- A. Demesinova, A.B. Manapbayeva, N.Sh. Alimgazinova, A.Zh. Naurzbayeva, M.T. Kyzgarina**
EVOLUTIONARY MODEL OF SV CENTAURI DOUBLE STAR SYSTEM.....82
- A.D. Duisenbay, V.S. Vasilevsky, V.O. Kurmangaliyeva, N. Kalzhigitov, E.M. Akzhigitova**
STRUCTURE OF MIRROR NUCLEI ${}^9\text{Be}$ AND ${}^9\text{B}$ IN MICROSCOPIC THREE-CLUSTER MODEL.....95

S.B. Dubovichenko, N.A. Burkova, Ch.T. Omarov, A.S. Tkachenko, D.M. Zazulin, R.R. Valiullin, R. Kokumbaeva, S.Z. Nurakhmetova NEW RESULTS FOR ${}^2\text{H}(n,\gamma){}^3\text{H}$ AND ${}^2\text{H}(p,\gamma){}^3\text{He}$ REACTION RATES AT ASTROPHYSICAL ENERGIES.....	108
S. Mukasheva, O. Sokolova GEOMAGNETIC DECLINATION AND ITS SPATIO-TIME CHANGES TO THE DATA OF TWO MID-LATITUDE OBSERVATORIES.....	126
M. Nurizinova, Sh. Sherzod Ramankulov, M. Skakov EVALUATION OF ADVANCED TECHNOLOGY FOR THE FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF PHYSICS STUDENTS IN THE FIELD OF TRIBOLOGY.....	136
M.K. Skakov, N. Kantay, M. Nurizinova, B. Tuyakbayev, M. Bayandinova INFLUENCE OF SILICON OXIDE AND DIABASE POWDERS ON THE DEGREE OF CRYSTALLIZATION AND CHEMICAL STRUCTURE OF A POLYMER (UHMWPE) COATING PRODUCED BY THE METHOD OF GAS THERMAL SPRAYING.....	153

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*
Заместитель директор отдела издания научных журналов НАН РК *Р. Жәліқызы*

Редакторы: *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 12.12.2022.

Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

10,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.