

**MARGULAN
UNIVERSITY**

Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық
университетінің ғылыми журналы
Научный журнал Павлодарского педагогического
университета имени Әлкей Марғұлан
Scientific journal of Margulan University

*2001 жылдан шығады
Издается с 2001 года
Published since 2001*

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ
БИОЛОГИЯЛЫҚ
ҒЫЛЫМДАРЫ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ
КАЗАХСТАНА**

**BIOLOGICAL
SCIENCES
OF KAZAKHSTAN**

ҚАЗАҚСТАННЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

Мерзімді баспасөз басылымдарын, ақпараттық агенттіктерді
және желілік басылымдарды қайта есепке алу туралы
Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігімен берілген
2024 жылғы 25 қыркүйектегі
№ KZ39VPY00100983

КУӘЛІК

Журнал жылына 4 рет шығарылады.
Тақырыптық бағыт: Биологиялық ғылымдары мен
биологиялық білім беру бойынша ғылыми зерттеулер

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА

Бас редактор:

Б.Қ. Жұмабекова, биология ғылымдарының докторы, профессор
(Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан)

Жауапты хатшы:

В.А. Клименко
(Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан)

Редакциялық алқа мүшелері

- А.А. Банникова, биология ғылымдарының докторы, профессор
(М.В. Ломоносов атындағы ММУ, Ресей)
- В.Э. Березин, биология ғылымдарының докторы, профессор
(ҚР БФМ Микробиология және вирусология институты, Қазақстан)
- Р.И. Берсимбай, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі
(Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Қазақстан)
- Ч. Дуламсурен, биология ғылымдарының докторы
(Альберт-Людвиг атындағы Фрайбург Университеті, Германия)
- Шуджауль Мульк Хан, PhD, қауымдастырылған профессор,
Пакистан Академиясының мүшесі (Қайд-и-Азам Университеті, Пәкістан)
- И.А. Кутырев, биология ғылымдарының докторы,
(РФА СБ Жалпы және эксперименттік биология институты, Ресей)
- А.Э. Кучбоев, биология ғылымдарының докторы,
(Өзбекстан Республикасы Ғылым Академиясының Зоология институты)
- С. Мас-Кома, биология ғылымдарының докторы, профессор
(Валенсия Университеті, Испания)
- Ж.М. Мукатаева, биология ғылымдарының докторы,
(Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Қазақстан)
- А.В. Суров, биология ғылымдарының докторы, профессор
(А.Н. Северцов атындағы Экология және эволюция мәселелері институты, Ресей)
- Н.Е. Тарасовская, биология ғылымдарының докторы, профессор
(Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан)
- Ж.К. Шаймарданов, биология ғылымдарының докторы, профессор
(Қазақстан Республикасының Қосымша Білім беру Академиясы, Қазақстан)

Техникалық хатшы

Г.С. Салменова

Материалдар мен жарнаманың растығы үшін авторлар мен жарнама берушілер жауап береді.

Жарияланым авторларының пікірі әрдайым редакцияның пікірімен сәйкес келе бермейді.

Редакция материалдарды қабылдамау құқығын өзіне қалдырады.

Журнал материалдарын пайдалану кезінде «Қазақстанның биологиялық ғылымдарына» сілтеме жасау міндетті.

© ППУ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ КАЗАХСТАНА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

**о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания**

№ KZ39VPY00100983

выдано Министерством культуры и информации Республики Казахстан

12 сентября 2024 года

Журнал издается 4 раза в год.

**Тематическая направленность: Научные исследования
по биологическим наукам и биологическому образованию**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

Б.К. Жумабекова, доктор биологических наук
(Павлодарский педагогический университет имени Ә. Марғұлан, Казахстан)

Ответственный секретарь:

В.А. Клименко
(Павлодарский педагогический университет имени Ә. Марғұлан, Казахстан)

Члены редакционной коллегии

- А.А. Банникова, доктор биологических наук**
(МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия)
- В.Э. Березин, доктор биологических наук, профессор**
(Институт микробиологии и вирусологии МОН РК, Казахстан)
- Р.И. Берсимбай, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК**
(ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Казахстан)
- Ч. Дуламсурен, доктор биологических наук**
(Фрайбургский университет Альберта-Людвига, Германия)
- Шуджауль Мульк Хан, PhD, ассоциированный профессор, член Пакистанской академии наук**
(Университет Квайд-и-Азам, Пакистан)
- И.А. Кутырев, доктор биологических наук**
(Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Россия)
- А.Э. Кучбоев, доктор биологических наук**
(Институт зоологии Академии Наук Республики Узбекистан, Узбекистан)
- С. Мас-Кома, доктор биологических наук, профессор**
(Университет Валенсии, Испания)
- Ж.М. Мукатаева, доктор биологических наук**
(ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Казахстан)
- А.В. Суров, доктор биологических наук**
(Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Россия)
- Н.Е. Тарасовская, доктор биологических наук, профессор**
(Павлодарский педагогический университет имени Ә. Марғұлан, Казахстан)
- Ж.К. Шаймарданов, доктор биологических наук, профессор**
(Национальная Академия дополнительного образования РК, Казахстан)

Технический секретарь:

Г.С. Салменова

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели.

Мнение авторов публикаций не всегда совпадает с мнением редакции.

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов.

При использовании материалов журнала ссылка на «Биологические науки Казахстана» обязательна.

© ППУ

BIOLOGICAL SCIENCES OF KAZAKHSTAN

CERTIFICATE

of re-registration of a periodical, news agency, and online edition

№ KZ39VPY0010098

Registered by the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan

September 12, 2024

The journal is published 4 times a year.

Thematic Focus: Scientific Research in Biological Sciences and Biological Education

THE EDITORIAL BOARD

Chief Editor:

B.K. Zhumabekova, *Doctor of Biological Sciences*
(Margulan University, Kazakhstan)

Executive Secretary:

V.A. Klimenko (*Margulan University, Kazakhstan*)

Members of the editorial board

A.A. Bannikova, *Doctor of Biological Sciences*
(Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Russia)

V.E. Berezin, *Doctor of Biological Sciences, Professor*
(Institute of Microbiology and Virology, Kazakhstan)

R.I. Bersimbaev, *Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan* (Eurasian National University named after L.N. Gumilyov, Kazakhstan)

Ch. Dulamsuren, *Doctor of Biological Sciences*
(Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Germany)

Shujaul Mulk Khan, *PhD, Associate Professor, Member Pakistan Academy of Sciences*,
(Quaid-i-Azam University, Pakistan)

I.A. Kuttyrev, *Doctor of Biological Sciences* (Institute of general and experimental biology, Siberian branch of the Russian Academy of Sciences, Russia)

A.E. Kuchboev, *Doctor of Biological Sciences*
(Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Uzbekistan)

S. Mas-Coma, *Doctor of Biological Sciences, Professor* (University of Valencia, Spain)

Zh.M. Mukataeva, *Doctor of Biological Sciences*
(Eurasian National University named after L.N. Gumilyov, Kazakhstan)

IA.V. Surov, *Doctor of Biological Sciences*
(Institute of Ecology and Evolution named after A.N. Severtsov,
Russian academy of sciences, Russia)

N.E. Tarasovskaya, *Doctor of Biological Sciences, Professor*
(Margulan University, Kazakhstan)

Zh.K. Shaimardanov, *Doctor of Biological Sciences, professor*
(National Academy of Continuing Education of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan)

Technical secretary:

G.S. Salmenova

The authors and advertisers are responsible for the accuracy of the materials and advertising.

The opinion of the authors of publications does not always coincide with the opinion of the editorial board.

The editorial board reserves the right to reject the materials.

When using the materials of the journal, the reference to «Biological sciences of Kazakhstan» is mandatory.

МАЗМҰНЫ

БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

Г.З. Касумов Н.К. Аббасов М.М. Сейидов У.А. Исмайыллы С.Н. Аббаслы А.Х. Бахшалиева	<i>Жалаңаш мия (Glycyrrhiza glabra L.)- Ботаникалық-химиялық сипаттамасы</i>	8
С.Н. Аббаслы	<i>Stachys L. (Lamiaceae) туысының түрлері Нахчыван Автономды Республикасының (Әзербайжан) флорасында және олардың қолдану мүмкіндіктері</i>	14
А.Ю. Рахматуллаев Б.О. Давронов З.Б. Норкobilова	<i>Сүндіккі аңшылық шаруашылығы аумағындағы жануарларды есепке алу</i>	22
Ж.Р. Қабдолов Қ.М. Тұрсынханов Д.О. Ибраев Б.С. Әубәкіров	<i>Қаныш Сәтбаев атындағы каналдың су айдындарында оның популяциясын қалпына келтіру кезінде көксеркенің биологиялық параметрлерін талдау</i>	29
Ж.Р. Қабдолов Қ.М. Тұрсынханов Д.О. Ибраев	<i>Ертіс өзенінің ихтиофауна популяциясының динамикасы және қазіргі жағдайы (2019-2024)</i>	36
Д.О. Ибраев	<i>Ертіс өзенінің жайылмасы жағдайындағы дернәсілдермен және масалардың имагосымен күресудің биологиялық және химиялық әдістерінің тиімділігі (Павлодар облысы Тереңкөл ауданының мысалында)</i>	41
АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР		47
МАҚАЛАНЫ РӘСІМДЕУ БОЙЫНША «ҚАЗАҚСТАННЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ» ЖУРНАЛЫНЫҢ АВТОРЛАРЫНА АРНАЛҒАН НҮСҚАУЛЫҚ		50

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Г.З. Касумов Н.К. Аббасов М.М. Сейидов У.А. Исмайыллы С.Н. Аббаслы А.Х. Бахшалиева	<i>Солодка голая (Glycyrrhiza glabra L.)-ботанико-химическая характеристика</i>	8
С.Н. Аббаслы	<i>Виды рода Stachys L. (Lamiaceae) во флоре Нахчыванской Автономной Республики (Азербайджан) и возможности их использования</i>	14
А.Ю. Рахматуллаев Б.О. Давронов З.Б. Норкобилова	<i>Учёт животных на территории Сундуклинского охотничьего хозяйства</i>	22
Ж.Р. Кабдолов К.М. Турсунханов Д.О. Ибраев Б.С. Аубакиров	<i>Анализ биологических параметров судака при восстановлении его популяции в водоёмах канала имени Каныша Сатпаева</i>	29
Ж.Р. Кабдолов К.М. Турсунханов Д.О. Ибраев	<i>Динамика и текущее состояние популяций ихтиофауны реки Ертіс (2019–2024)</i>	33
Д.О. Ибраев	<i>Эффективность биологических и химических методов борьбы с личинками и имаго комаров в условиях поймы реки Иртыш (на примере Теренкольского района Павлодарской области)</i>	40
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ		48
РУКОВОДСТВО ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ КАЗАХСТАНА» ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ		56

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES

G.Z. Kasumov N.K. Abbasov M.M. Seyidov U.A. Ismayilli S.N. Abbasli A.Kh. Bakhshaliyeva	<i>Glycyrrhiza glabra L. (Licorice)-Botanical and Chemical Characteristics</i>	8
S.N. Abbasli	<i>Species of the Genus Stachys L. (Lamiaceae) in the Flora of the Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan) and Their Prospective Utilization</i>	14
A.Yu. Rakhmatullaev B.O. Davronov Z.B. Norkobilova	<i>Wildlife Census in the Sundikli Hunting Grounds</i>	22
Zh.R. Kabdolov K.M. Tursunkhanov D.O. Ibraev B.S. Aubakirov	<i>Analysis of the biological parameters of walleye during the restoration of its population in the reservoirs of the Kanysh Satpayev Canal</i>	29
Zh.R. Kabdolov K.M. Tursunkhanov D.O. Ibraev	<i>Dynamics and current state of the Yertis River ichthyofauna populations (2019-2024)</i>	33
D.O. Ibraev	<i>The effectiveness of biological and chemical methods of control of mosquito larvae and imago in the conditions of the Irtysh river floodplain (using the example of Terenkolsky district of Pavlodar region)</i>	40
INFORMATION ABOUT AUTHORS		49
GUIDELINES FOR AUTHORS OF THE JOURNAL «BIOLOGICAL SCIENCES OF KAZAKHSTAN» FOR MANUSCRIPT PREPARATION		62

**СОЛОДКА ГОЛАЯ (*GLYCYRRHIZA GLABRA* L.)-
БОТАНИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Г.З.Касумов, *Н.К.Аббасов, М.М.Сейидов, У.А.Исмайыллы,
С.Н.Аббаслы, А.Х.Бахшалиева**

*Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики,
Нахчыванский Государственный Университет,*

**e-mail: namiqabbasov@ndu.edu.az*

Аннотация

Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.) относится к семейству *Fabaceae* и представляет собой многолетнее травянистое растение с надземными побегами, ежегодно отмирающими в зимний период. Вид характеризуется развитой корневой системой, включающей мощные горизонтальные корневища и сложную сеть разветвлённых вторичных корней. В естественных популяциях преобладает вегетативное размножение: боковые побеги и соединяющие их корневища сохраняют жизнеспособность на протяжении многих лет, формируя густые куртины. Солодка широко распространена на территории Нахчыванской Автономной Республики и обладает высоким хозяйственным значением. Подземные органы растения находят применение в медицине, фармацевтике, пищевой промышленности, цветной металлургии и других сферах. Экстракты солодки и её основной действующий компонент-глицирризин-активно используются в пищевых продуктах, табачных изделиях, фитотерапии и традиционной медицине. Растение культивируется ради корневищ, содержащих глицирризин, сладость которого превышает сахар в 50 раз.

Солодка голая является ценным лекарственным растением. Экспериментальные и клинические исследования подтверждают, что корень обладает широким спектром фармакологических свойств: противовоспалительным, противовирусным, антибактериальным, противоопухолевым, иммуномодулирующим, гепатопротективным, антиоксидантным и нейропротективным действием. Химический состав корней включает ряд биологически активных веществ: тритерпеновые сапонины, фла-

воноиды, кумарины и другие фенольные соединения. По данным литератур, биологическое воздействие солодки на организм человека, в частности на центральную нервную систему, носит комплексный и многоаспектный характер. Экспериментально установлено, что водный экстракт корня стимулирует рост дендритов нейронов, что открывает перспективы для его применения в нейробиологии и медицине.

Ключевые слова: солодка голая, лекарственное растение, антибактериальное действие, фенолы, водный экстракт.

Введение. В настоящее время во всём мире чётко тенденция к увеличению ожидаемой продолжительности проживания жизни. Несмотря на то, что пожилые возрастные группы характеризуются богатым профессиональным и социальным опытом, они подвержены множественным тяжёлым формам заболеваний. Одной из стратегий терапии является применение средств, направленных на подавление окислительного стресса и восстановление функций холинергической системы. Однако использование большинства лекарственных препаратов ограничено вследствие развития побочных эффектов, включая тошноту, диарею и рвоту. С учётом вышеизложенного поиск растительных биологически активных соединений представляется весьма актуальным и перспективным [1].

В этом контексте особое внимание исследователей привлекает солодка (*Glycyrrhiza* L.). Установлено, что разнообразные биологически активные соединения, содержащиеся в её корнях, оказывают широкий спектр биологических и физиологических эффектов на организм человека.

Более того, существуют доказательства положительного влияния препаратов на основе голой солодки на анемические функции головного мозга. Показано также, что корень солодки оказывает разнообразное воздействие на нейротрансмиттерные системы центральной нервной системы, участвующие в механизмах обучения и памяти.

Материалы и методы. В качестве объектов исследования использовались различные морфологические органы растений рода *Glycyrrhiza*. Цель работы была четко определена, для её достижения сформулированы необходимые задачи и выбраны соответствующие методы исследования. Образцы исследуемого материала были собраны на территории различных районов Нахчыванской Автономной Республики. Экспериментальные исследования проводились с использованием методов цифровой микроскопии, гистохимических реакций, а также фармакологических и микробиологических анализов. Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась в соответствии с требованиями общей фармакопеи [2-3].

Результаты и обсуждение. Несмотря на то, что исследования рода *Glycyrrhiza* L. ведутся более 250 лет, а использование его людьми в качестве лекарственного средства насчитывает столетия, этот род до сих пор изучен не полностью. Растения рода *Glycyrrhiza* L. относятся к семейству бобовых (Fabaceae). Листопадная солодка представляет собой многолетнее травянистое или небольшое кустарниковое растение. Стебель высотой 50–150 см, у основания древеснеющий, с плотными чешуйчатыми железистыми точками и белым опушением. Листья длиной 5–14 см, линейные, с плотным желтовато-коричневым железистым опушением; форма листьев – яйцевидно-ланцетная, ланцетно-продолговатая или эллиптическая. Растение прямостоячее, может достигать высоты до 2 м. Соцветия с фиолетово-белыми цветками обладают высокой декоративной привлекательностью. Плоды красно-коричневые, длиной 1–3 см, шириной 4–5 мм; в каждом стручке содержится 2–5 коричневатых семян.

Цветки длиной около 1 см, стручки продолговатые, длиной 1–3 см, шириной около 6 мм, с редким или плотным железистым опушением, семян много. Семена 2–8 штук, темно-зеленые, диаметром примерно 2 мм, гладкие. Цветение происходит в мае–июне, плодоношение – в июле–сентябре. Растение имеет развитую корневую систему; ярко-желтые, волокнистые корни используются в медицинских целях. Сухой корень и корневище растения в торговле известны как солодка. Корни и корневища имеют цилиндрическую форму, длиной до 1 м и диаметром 5–20 мм. Кожица снаружи варьируется от серовато-коричневого до темно-коричневого цвета, продольно морщинистая, иногда на корневищах заметны небольшие круглые или поперечные следы корешков. Корни длинные, цилиндрические, толстые и сильно ветвящиеся [4].

Glycyrrhiza glabra представляет особый интерес для исследований, направленных на создание новых лекарственных препаратов на основе растительного сырья. На его основе производят различные лекарства: сухой экстракт солодки, густой экстракт, концентрат экстракта, сироп из корня солодки и др. Для выделения биологически активных соединений используют два вида сырья: сырые корни (*Radix Glycyrrhizae naturalis*) и корни, очищенные от примесей (*Radix Glycyrrhizae munda*).

Согласно литературным данным, в составе корня солодки содержатся три-терпеновые сапонины, флавоноиды, кумарины и другие фенольные соединения. Общий выход биологически активных экстрактивных веществ, выделенных из корня солодки, достигает 40% массы исходного сырья.

Наибольшее внимание исследователей привлекают соединения, обладающие выраженной фармакологической активностью, такие как тритерпены и флавоноиды. Основными представителями тритерпенов, содержащихся в корнях солодки, являются глицирризиновая кислота (GA) и её главный метаболит глицирретиновая кислота, структурно сходная с глюкокортикоидными гормонами.

В корнях солодки присутствуют также изофлавоны, представленные глицирризофлавоном, и халконы, представленные изоликвирином. Все промышленные виды солодки содержат сходный качественный состав флавоноидов, различаясь лишь количественным соотношением отдельных компонентов. Наибольший интерес с точки зрения фармакологической активности представляют ликвиритигенин (LG) и глабридин (GB).

Разнообразие биологически активных соединений в корнях солодки определяет фармакологическое действие на основе препаратов из этого растения. Результаты исследований показывают, что компоненты корня, такие как глицирризин, обладают противовоспалительными, противовирусными, антибактериальными, противоопухолевыми, иммуностимулирующими, противовослевыми, гепатопротекторными и антиоксидантными свойствами. Кроме того, препараты на основе солодки могут применяться при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, раке, астме и диабете.

Рост устойчивости патогенных микроорганизмов к антибиотикам стимулирует поиск дополнительных лекарственных средств и методов лечения. Недавние исследования показали, что как водные, так и этанольные экстракты солодки значительно ингибируют активность грамотрицательных и грамположительных бактерий, включая *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Bacillus subtilis* и метициллин-резистентные стафилококки. Как глицирризин, так и флавоноиды проявляют выраженную антимикробную активность. Антибактериальные свойства экстракта солодки позволяют использовать его для лечения кариеса, пародонтита, язвенной болезни и туберкулеза [5].

Антивирусная активность глицирризина связана с увеличением фагоцитоза и усилением действия натуральных киллерных клеток, что подавляет репродукцию вируса. Эти свойства подтверждают иммуностимулирующее действие экстракта солодки. Благодаря иммуномодулирующей активности глицирризин замедляет рост вирусов гепатита, цитомегаловируса человека, вируса простого герпеса,

вируса гриппа, ВИЧ и коронавирусов. Некоторые исследователи считают, что антивирусное действие может быть связано с ингибированием нейраминидазы, участвующей в процессе проникновения вируса через слизистую оболочку.

Многочисленные исследования показывают, что экстракт *Glycyrrhiza glabra* обладает выраженным противовоспалительным эффектом. Данные исследований свидетельствуют, что противовоспалительное действие экстракта основывается на блокировании широкого спектра медиаторов воспаления и противовоспалительных цитокинов [6].

Экстракт солодки демонстрирует высокую эффективность при купировании острого кашля. Благодаря противовоспалительному действию флавоноиды могут применяться в терапии астмы. Кроме того, флавоноиды солодки значительно уменьшают воспаление лёгких и инфильтрацию клеток, вызываемых воспалительным и окислительным стрессом. Клинические исследования подтверждают эффективность экстракта солодки при боли в горле: полоскание раствором (0,5 г на 200 мл воды) в течение одной минуты значительно снижает болевые ощущения.

Антивирусная активность и антиоксидантные свойства препаратов на основе солодки позволяют использовать их при лечении тяжёлых заболеваний, таких как гепатит В и С. Установлено, что гепатопротекторные свойства компонентов солодки связаны с их антиоксидантной активностью.

Данные многочисленных исследований свидетельствуют о том, что экстракт солодки проявляет онкопротекторные свойства при раке молочной железы и простаты. При раке молочной железы метастазы часто распространяются на кости. Взаимодействие между костными метастазами и микроокружением усиливает как опухолевую нагрузку, так и разрушение костной ткани. Поэтому ингибирование любого звена этого замкнутого циклического взаимодействия может снижать злокачественные остеолитические поражения у пациентов с прогрессирующим раком молочной железы.

В настоящее время ведутся многочисленные исследования, направленные на изучение влияния компонентов солодки на человеческий мозг. Экстракт солодки стимулирует рост дендритов в гиппокампальных нейронах, проявляет антиконвульсантное и антиоксидантное действие, ингибируя процессы свободно-радикального окисления липидов [7].

Одним из перспективных направлений является изучение возможности применения препаратов на основе солодки в комплексной терапии пациентов с заболеваниями, такими как сахарный диабет. При диабете возможно развитие когнитивных нарушений, что делает использование нейропротекторных свойств солодки особенно актуальным.

Выводы. Согласно данным литературы, воздействие *Glycyrrhiza glabra* на организм в целом, а особенно на центральную нервную систему, является разнообразным и многоаспектным. Анализ проведенных исследований показывает, что препараты, приготовленные на основе солодки, обладают низкой токсичностью и высокой терапевтической эффективностью. Таким образом, использование препаратов на основе компонентов *Glycyrrhiza glabra* представляет собой перспективное направление в медицинской практике.

Дальнейшее изучение отдельных компонентов солодки позволит не только оценить ценность отдельных соединений, но и послужит основой для создания высокоэффективных лекарственных средств для лечения различных заболеваний. Следовательно, целесообразно продолжить исследование биологического воздействия данного растения на организм человека.

Список использованных источников

1. Ahmed, T., Gilani, A. H. Inhibitory effect of curcuminoids on acetylcholinesterase activity and attenuation of scopolamine-induced amnesia may explain medicinal use of turmeric in Alzheimer's disease // *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior*. — 2009. — Vol. 91, No. 4. — P. 554–559.

2. Белова, О. А., Куркин, В. А., Егоров, М. В. Методика количественного определения суммы флавоноидов в траве солодки голой // *Фармация и фармакология*. — 2023. — Т. 11, № 2. — С. 127–136.

3. Дейл, З., Мацека, К., Янак, Я. Жидкостная колоночная хроматография / пер. с англ.; под ред. В. Г. Березкина. — М.: Мир, 1978. — 544 с.

4. Мустафаева, И. Р., Ибадуллаева, С. Ч., Алекберов, Р. Э., Исмаилов, А. Х., Гасымов, Х. З., Гасимова, Ш. Ш. Фармакогнозия с основами ботаники: учебник. — Нахичевань: Издательско-полиграфический союз «Аджем», 2015. — 648 с.

5. Wang, L., Yang, R., Yuan, B., Liu, Y., Liu, C. The antiviral and antimicrobial activities of licorice, a widely-used Chinese herb // *Acta Pharmaceutica Sinica B*. — 2015. — Vol. 5. — P. 310–315.

6. Hocaoglu, A. B., Karaman, O., Erge, D. O., Erbil, G., Yilmaz, O., Bagriyanik, A., Uzuner, N. Glycyrrhizin and long-term histopathologic changes in a murine model of asthma // *Current Therapeutic Research, Clinical and Experimental*. — 2011. — Vol. 72, No. 6. — P. 250–261.

7. Егоров, М. В. Качественный и количественный анализ сырья и препаратов солодки // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация*. — 2005. — № 1. — С. 175–180.

References

1. Ahmed, T., Gilani, A. H. Inhibitory effect of curcuminoids on acetylcholinesterase activity and attenuation of scopolamine-induced amnesia may explain medicinal use of turmeric in Alzheimer's disease // *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior*. — 2009. — Vol. 91, No. 4. — P. 554–559.

2. Belova, O. A., Kurkin, V. A., Egorov, M. V. Metodika kolichestvennogo opredeleniya summy flavonoidov v trave solodki goloy // *Farmatsiya i farmakologiya*. — 2023. — T. 11, No. 2. — S. 127–136.

3. Dale, Z., Maceka, K., Janak, Ya. Zhidkostnaya kolonochnaya khromatografiya / per. s angl.; pod red. V. G. Berezkina. — Moscow: Mir, 1978. — 544 s.

4. Mustafayeva, I. R., Ibadullayeva, S. Ch., Alekberov, R. E., Ismayilov, A. H., Gasimov, Kh. Z., Gasimova, Sh. Sh. *Farmakognosiya s osnovami botaniki: uchebnik*. — Nakhchivan: “Ajemi” Neshriyyat-Poligrafiya Birliyi, 2015. — 648 s.

5. Wang, L., Yang, R., Yuan, B., Liu, Y., Liu, C. The antiviral and antimicrobial activities of licorice, a widely-used Chinese herb // *Acta Pharmaceutica Sinica B*. — 2015. — Vol. 5. — P. 310–315.

6. Hocaoglu, A. B., Karaman, O., Erge, D. O., Erbil, G., Yilmaz, O., Bagriyanik, A., Uzun, N. Glycyrrhizin and long-term histopathologic changes in a murine model of asthma // *Current Therapeutic Research, Clinical and Experimental*. — 2011. — Vol. 72, No. 6. — P. 250–261.

7. Egorov, M. V. *Kachestvennyy i kolichestvennyy analiz syr'ya i preparatov solodki* // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Khimiya. Biologiya. Farmatsiya*. — 2005. — No. 1. — S. 175–180.

**Материал поступил в редакцию
14.08.2025**

Жалаңаш мия (*Glycyrrhiza glabra* L.)- Ботаникалық-химиялық сипаттамасы

Аңдатпа

Жалаңаш мия (*Glycyrrhiza glabra* L.) *Fabaceae* тұқымдасына жатады және жыл сайын қыста өшетін жер үсті бүршіктерімен көпжылдық шөптесін өсімдік болып табылады. Бұл түр мықты көлденең тамырсабақтар мен тармақталған екінші реттік тамырлардың күрделі жүйесін қамтитын дамыған тамыр жүйесімен сипатталады. Табиғи популяцияларда вегетативті көбею басым: бүйір бүршіктер мен оларды қосатын тамырсабақтар жылдар бойы тіршілікке қабілетті болып, тығыз топтар түзеді.

Жалаңаш мия Нахичеван Автономиялық Республикасының аумағында кең таралған және экономикалық маңызы жоғары. Өсімдіктің жер асты мүшелері медицинада, фармацевтикада, тамақ өнеркәсібінде, түсті металлургияда және басқа салаларда қолда-

нылады. Балық сығындылары және оның негізгі белсенді компоненті — глицирризин — тамақ өнімдерінде, темекі өнімдерінде, фитотерапияда және дәстүрлі медицинада белсенді қолданылады. Өсімдік глицирризин бар тамырсабақтары үшін өсіріледі, оның тәттілігі қанттан 50 есе артық.

Жалаңаш мия-бағалы дәрілік өсімдік. Эксперименттік және клиникалық зерттеулер тамырдың фармакологиялық қасиеттерінің кең спектрі бар екенін растайды: қабынуға қарсы, вирустарға қарсы, бактерияларға қарсы, қатерлі ісікке қарсы, иммуномодуляторлық, бауыр қорғаушы, антиоксиданттық және нейтропротекторлық әсерлер. Тамырлардың химиялық құрамы бірнеше биологиялық белсенді қосылыстардан тұрады: тритерпен сапониндер, флавоноидтар, кумариндер және басқа фенольдық қосылыстар.

Әдеби деректерге сәйкес, таза балықтың адам ағзасына, әсіресе орталық жүйке жүйесіне биологиялық әсері кешенді және көп қырлы болып табылады. Эксперименттік зерттеулер тамырдың су сығындысы нейрондардың дендриттерінің өсуін ынталандыратынын көрсетті, бұл оны нейробиология және медицинада қолдану перспективаларын ашады.

Түйінді сөздер: таза балық, дәрілік өсімдік, бактерияға қарсы әрекет, фенолдар, су сығындысы.

Материал баспаға 14.08.25 түсті

***Glycyrrhiza glabra* L. (Licorice)-Botanical and Chemical Characteristics**

Summary

Glycyrrhiza glabra L. (naked licorice) belongs to the *Fabaceae* family and is a perennial herbaceous plant with aerial shoots that die back annually during the winter. The species is characterized by a well-developed root system, including robust horizontal rhizomes and a complex network of branched secondary roots. In natural populations, vegetative reproduction predominates: lateral shoots and the connecting rhizomes remain viable for many years, forming dense clumps.

Licorice is widely distributed in the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic and has high economic significance. The underground organs of the plant are used in medicine, pharmacy, the food industry, non-ferrous metallurgy, and other sectors. Licorice extracts and its main active component, glycyrrhizin, are actively employed in food products, tobacco products, phytotherapy, and traditional medicine. The plant is cultivated for rhizomes containing glycyrrhizin, whose sweetness exceeds that of sugar by 50 times. Glycyrrhiza glabra is a valuable medicinal plant. Experimental and clinical studies confirm that the root possesses a wide spectrum of pharmacological properties: anti-inflammatory, antiviral, antibacterial, antitumor, immunomodulatory, hepatoprotective, antioxidant, and neuroprotective

effects. The chemical composition of the roots includes a variety of biologically active compounds: triterpene saponins, flavonoids, coumarins, and other phenolic compounds.

According to the literature, the biological effects of licorice on the human body, particularly the central nervous system, are complex and multifaceted. Experimental studies have shown that aqueous root extracts stimulate dendritic growth in neurons, highlighting potential applications in neurobiology and medicine.

Keywords: *Glycyrrhiza glabra, medicinal plant, antibacterial activity, phenols, aqueous extract.*

Material received on 14.08.25

Вклад авторов.

З. Касумов — общее руководство исследованием, формулирование цели и задач работы;

Н. К. Аббасов — сбор и анализ экспериментальных данных, подготовка рукописи (*ответственный автор*);

М. М. Сейидов — проведение лабораторных исследований, статистическая обработка результатов;

У. А. Исмайыллы — участие в анализе литературы и интерпретации данных;

С. Н. Аббаслы — подготовка иллюстративного материала и оформление рукописи;

А. Х. Бахшалиева — проверка текста, редактирование и участие в обсуждении результатов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**ВИДЫ РОДА *STACHYS* L. (*LAMIACEAE*) ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНСКОЙ
АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ (АЗЕРБАЙДЖАН) И ВОЗМОЖНОСТИ
ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

С.Н. Аббаслы*Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики, Нахчыван-
ский Государственный Университет, медицинский факультет***e-mail: Smiabbasli5@gmail.com*

Аннотация

В результате проведённых исследований по видам рода *Stachys* L. (чистец) во флоре Нахчыванской Автономной Республики было установлено, что представители данного рода широко распространены в различных экологических зонах региона. На территории Нахчыван встречаются следующие виды: *Stachys iberica*, *Stachys inflata*, *Stachys germanica*, *Stachys lavandulifolia* другие. Эти виды - *Stachys lavandulifolia*, *Stachys inflata* широко распространены в петрофитной флоре Нахчыванской Автономной Республики, в частности на территории Зангезурского Национального парка, охватывающей районы Шахбуз, Ордубад и Джульфа, и рассматриваются как одни из основных доминантных элементов данной растительности. Эти растения с древних времён используются в народной медицине для лечения различных заболеваний. Согласно данным, полученным в ходе полевых исследований и опросов местного населения, указанные виды обладают антибактериальной, противовоспалительной и седативной активностью. Изучены и их перспективы пользования.

Ключевые слова: *Stachys*, флора Нахчыван, народная медицина, фармакологическое применение

Введение. Род *Stachys* относится к одному из крупнейших родов семейства Яснотковые (*Lamiaceae*) и широко распространён в различных регионах мира. Около 300 видов этого рода представлены в основном многолетними или однолетними травянистыми растениями и небольшими кустарниками. Большинство представителей ароматичные и покрыты волосками. Листья, как правило, яйцевид-

ной или сердцевидной формы с зубчатыми краями. Цветение приходится на май–июль, причём пик цветения наблюдается в июне. Представители рода преимущественно произрастают на горных лугах, по берегам рек, в лесных зонах и иногда на скалистых участках. Многие из этих растений являются эндемиками, встречающимися только в определённых регионах [1].

Виды *Stachys* широко используются в традиционной медицине различных народов мира. Их биохимический состав повышает лечебную ценность растений. Представители рода богаты флавоноидами, иридоидами, жирными и фенольными кислотами. Климатические условия, характеристики почвы, сезонные изменения и географическая среда существенно влияют на химический состав растений.

В традиционной медицине *Stachys* применяется при кожных заболеваниях, нарушениях нервной системы, проблемах пищеварения и воспалительных процессах. Некоторые виды обладают седативным и психотропным действием. Чай, приготовленные из *Stachys*, также используются для лечения заболеваний дыхательных путей. Современные исследования показали, что экстракты некоторых видов рода обладают выраженными антиоксидантными и цитотоксическими свойствами. К таким видам можно отнести *S. inflata*, *S. lavandulifolia* и *S. cretica*.

Кроме того, растения рода *Stachys* используются как пряности в кулинарии. В современную эпоху эти растения рассматриваются как перспективные для использования в качестве натуральных лекарственных средств, пищевых добавок, косметических продуктов и функциональных продуктов питания.

Исследования показывают, что *Stachys* богат флавоноидами, фенольными кислотами, иридоидами, дитерпеноидными, тритерпеноидными соединениями и эфирными маслами. Среди флавоноидов особенно распространены апигенин, кемпферол и лютеолин, обладающие антиоксидантными, противовоспалительными и противораковыми свойствами. Из группы иридоидов наиболее часто встречаются гарпагид и ацетилгарпагид - биоактивные соединения с антимикробным, противовоспалительным, антидиабетическим и нейропротекторным действием.

Эфирные масла *Stachys* отличаются разнообразием компонентов, среди которых особое значение имеют β -кариофиллен и гермакрен D. Эти соединения обладают антибактериальными, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами. Предполагается, что виды, встречающиеся во флоре Нахчывана, также могут содержать данные соединения [2, 3].

Виды *Stachys* обладают высоким потенциалом для дальнейшего использования в производстве лекарственных препаратов, косметических средств и продуктов здорового питания.

Материал и методы. Объектом исследования являлись виды рода *Stachys* во флоре Нахчыванской Автономной Республики. Основным материалом для характеристики являлись собранные нами при полевых исследованиях флористические, фитоценологические данные, а также материалы гербарных фондов и литературные источники. Полевые исследования проводились общепринятыми флористическим и геоботаническим методами [4, 5, 6, 7, 8, 9].

Результаты и обсуждение. Из 200 видов, распространенных по всему земному шару, на Кавказе 26 видов, в Азербайджане 23, во флоре Нахчыванской АР 12 видов [4, 5, 7, 10]. Многие представители чистецов являются лекарственными, эфиромасличными или медоносными и декоративными растениями [6, 7, 11, 12].

Stachys atherocalyx C. Koch - чистец остисточашечковый, *S. balansae* Boiss. & Kotschy - Чистец Баланзы, *S. fominii* Sosn.-Чистец Фомина, *S. fruticu-*

losa Bieb. - Чистец кустарничковый, *S. germanica* L. - Чистец германский, *S. iberica* Bieb. - Чистец грузинский, *S. inflata* Benth. - Чистец вздутый, *S. lavandulifolia* Vahl. - Чистец лавандолистный, *S. pubescens* Ten. - Чистец пушистый, *S. setifera* C.A.Mey. - Чистец щетинистый, *S. stschegleewii* Sosn. - *Stachys stschegleewii*, *S. sylvatica* L. - Чистец лесной.

Виды, входящие в данный род, образуют группировки вместе с рядом видов из различных семейств, которые являются основными элементами скально-осыпной растительности, тем самым приобретая особое значение в экосистеме данной территории [1, 13, 14, 15, 4, 16, 17].

Ниже приведены сведения о морфобиологических характеристиках, распространении и важных экономических показателях этих видов рода чистеца [Таб.].

Все виды, входящие в данный род, имеют перспективы использования. В Нахчыванской Автономной Республике наиболее часто применяемыми в народной медицине являются следующие виды.

Stachys inflatata многолетнее травянистое растение. Стебель высотой 20–50 см, четырехгранного сечения, густо опушенный, прямой или слегка изогнутый. Листья супротивные, яйцевидные или продолговато-эллиптические, края мелкозубчатые, поверхность покрыта мягкими волосками. Цветки светло-фиолетовые или розовато-фиолетовые, губоцветного типа, собраны в соцветие метельчатого типа в форме плотных головчатых кистей. Плод - сухой, состоящий из четырех орешков (характерно для семейства *Lamiaceae*). Корневая система мочковатая (рисунки 1).

Вегетационный период продолжается с конца весны до осени. Цветение наблюдается в июне–августе. Опыление осуществляется в основном пчёлами, бабочками и другими насекомыми. Предпочитает лёгкие суглинистые и песчаные, хорошо дренированные почвы. Оптимально развивается в условиях умеренного и полужасушливого климата.

Таблица 1. Информация о видах чистеца (*Stachys* L.) во флоре Нахчыванской Автономной Республики

№	Название растений	Высота (см)	Географический тип	Значение
1.	<i>Stachys inflata</i> Benth.	20-50	широко-иранский	лекарственное, медоносное декоративное
2.	<i>S. germanica</i> L.	60–100	европейский	лекарственное, медоносное
3.	<i>S. balansae</i> Boiss. et Kotschy	40-60	малоазиатский горный	лекарственное, медоносное
4.	<i>S. iberica</i> Bieb.	20-50	малоазиатский	лекарственное, медоносное
5.	<i>S. pubescens</i> Ten.	15-40	восточноевропейско-малоазиатский	лекарственное, медоносное
6.	<i>S. atherocalyx</i> C. Koch	20	малоазиатский-кавказский	лекарственное, декоративное,
7.	<i>S. lavandulifolia</i> Vahl.	10-20	переднеазиатский	лекарственное, медоносное декоративное,
8.	<i>S. stschegleewii</i> Sosn.	5-30	атропатанский	лекарственное, медоносное декоративное,
9.	<i>S. fominii</i> Sosn.	20	атропатанский	лекарственное, медоносное фитомелиоративное
10.	<i>S. fruticulosa</i> Bieb.	20 - 30	атропатано-албанский	лекарственное, медоносное декоративное,
11.	<i>S. setifera</i> C.A.Mey.	15 - 70	переднеазиатский	лекарственное, декоративное, фитомелиоративное
12.	<i>S. sylvatica</i> L	30	западнопалеарктический	лекарственное, фитомелиоративное


 Рисунок 1. Чистец вздутый (*Stachys inflata* Benth)

Имеет важное экологическое значение: является хорошим источником нектара и участвует в предотвращении эрозии почв [18].

Естественный ареал охватывает Кавказ, Иран, Турцию и Среднюю Азию. В Азербайджане встречается преимущественно в предгорных и горных зонах, на сухих склонах, обочинах дорог, лугах. Произрастает на высотах от 500 до 2500 м над уровнем моря.

В медицине: В народной медицине используется за противовоспалительные, антимикробные и спазмолитические свойства. Настой растения применяют при заболеваниях дыхательных путей, кашле, желудочно-кишечных расстройствах. Оказывает успокаивающее действие на нервную систему.

В питании и быту: В некоторых регионах листья сушат и используют в качестве пряности. В пчеловодстве ценится как высоконектарный медонос.

Другое: Благодаря обильному и декоративному цветению используется как декоративное растение. Эфирные масла содержат ароматические соединения, что делает вид перспективным для парфюмерно-эфиро-масличной промышленности [18-3].



Рисунок 2. Чистец лавандолистный (*Stachys lavandulifolia* Vahl.)

***Stachys lavandulifolia* Vahl. - Чистец лавандолистный.**

Полукустарник высотой 15–25 см. Стебли многочисленные, прямые или приподнимающиеся, у основания одревесневшие, опушённые длинными оттопыренными волосками, с розетками листьев на бесплодных побегах.

Листья продолговато- или линейно-ланцетные, реже почти линейные, длиной 4–7 см и шириной 2–5 мм, цельнокрайние, с продольным жилкованием, к основанию суженные в черешок. Поверхность листьев с обеих сторон сероватая, коротко и густо опушённая, дополнительно покрытая длинными волосками. Прицветные листья яйцевидно-эллиптические, острые или заострённые, длиннее чашечки.

Соцветие продолговатое, длиной до 17 см и шириной до 4 см, состоит из мутовок по 4–6 цветков. Чашечка длиной 2–3 см, густо оттопыренно-длинноволосистая, с узколинейными зубцами, в 2–3 раза превышающими трубочку. Венчик ярко-розовый, значительно короче чашечки; верхняя губа короче нижней, округло-продолговатая; нижняя трёхлопастная с глубоко выемчатой крупной средней лопастью (Рисунок 2).

Плоды - орешки длиной около 3 мм, яйцевидные, слегка трёхгранные, тёмно-коричневые.

Цветёт в мае - июле, иногда до августа. Плодоносит с июня по август.

Ареал и распространение

В пределах Азербайджана встречается в районах Малого Кавказа: Нахчыванский горный район, Ленкоранский горный район, Диабар. Распространён в нижнем и среднем горных поясах, на высотах до 2000 м над уровнем моря [5, 7].

Предпочитает скалистые, каменистые и глинистые склоны, осыпи, известняковые выходы, а также галечные русла рек.

Вид обладает декоративными качествами и может использоваться в озеленении, особенно в каменистых садах и на альпийских горках.

Медицинское значение

Stachys lavandulifolia - многолетнее травянистое растение из семейства *Lamiaceae*, обладающее ценными фитохимическими и фармакологическими свойствами. В традиционной медицине используется как седативное, спазмолитическое и противовоспалительное средство. В последние годы вид стал объектом многочисленных фитохимических и клинических исследований [2 -3].

Фитохимический анализ *S. lavandulifolia* показал наличие следующих биологически активных соединений:

Эфирные масла-линалоол, гераниол, 1,8-цинеол, α -пинен, камфен.

Фенольные соединения-флавоноиды (апигенин, лютеолин, кверцетин).

Дитерпены и тритерпены включая Иридоидные гликозиды - ауксиновые производные, гарпагид.

Танины - конденсированные и гидролизуемые.

Органические кислоты розмариновая кислота, кофейная кислота [2-19].

Современные экспериментальные и клинические исследования подтверждают следующие эффекты:

Седативное и анксиолитическое действие

Снижает нервное напряжение, улучшает качество сна

Анальгетический эффект

Уменьшает интенсивность головных и мышечных болей.

Антидепрессивный потенциал

Модулирует уровень серотонина и дофамина в ЦНС.

Эфирное масло подавляет рост *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*.

Спазмолитическое действие на ЖКТ. Расслабляет гладкую мускулатуру кишечника, уменьшает метеоризм и спазмы.

Использование в народной медицине

В традиционной медицине Ирана, Турции и Кавказа *S. lavandulifolia* применяется:

При бессоннице и нервных расстройствах;

Для облегчения головной боли и мигрени;

При спазмах желудка и кишечника;

При простудных заболеваниях и кашле;

Для снятия менструальных болей.

Чаще всего используют настои и отвары из сушёных соцветий и листьев [11-12].

Меры предосторожности:

Не рекомендуется при беременно-

сти и лактации без врачебного контроля.

Возможны аллергические реакции у лиц с индивидуальной непереносимостью.

В высоких дозах может вызывать выраженный седативный эффект.

Выводы. *Stachys lavandulifolia* представляет собой перспективный источник фитопрепаратов с многосторонним действием - от седативного до антимикробного. Необходимы дальнейшие клинические исследования для стандартизации дозировок и подтверждения эффективности в рамках доказательной медицины.

На основании проведенных последних исследований и данных литератур стало известно, что во флоре Нахчыванской Автономной Республики распространены 12 видов рода *Stachys* L. Виды этого рода являются продуктивными, питательными и декоративными растениями местной флоры.

Эти виды - *S. cretica*, *S. pubescens*, *S. iberica*, *S. balansae*, *S. fruticulosa* рода *Stachys* во флоре данной территории встречаются редко и обладают различными статусными критериями. С учётом этого рекомендуется в будущем необходимо включить их в региональные «Красные книги». Для, необходимо организовать сеть ботанических и флористических заказников.

Проведённые исследования установили, что растения рода *Stachys* L. отличаются богатым видовым разнообразием во флоре Нахчыванской Автономной Республики и занимают важное место в экосистеме региона. Эти растения широко распространены в природных условиях, встречаются в различных биотопах, особенно в горных и полупустынных зонах. В ходе исследования выявлено, что *Stachys iberica*, *Stachys inflata* и другие виды рассматриваются как перспективный природный ресурс не только для народной медицины, но и для современной фармакологии и косметологии. Наличие в их составе биологически активных веществ - флавоноидов, фенольных соединений, эфирных масел и антиоксидантов - подтверждает их фармакологическую ценность.

Полученные результаты показывают, что данные виды обладают противовоспалительным, антибактериальным, седативным, противокашлевым и ранозаживляющим действием, а также имеют значительный потенциал для использования в медицинских препаратах. Одновременно эти растения могут применяться в промышленности в частности, при производстве биологически активных добавок, натуральной косметической продукции и фитопрепаратов.

Указанные эти виды - *Stachys lavandulifolia*, *Stachys inflata* широко распространены в петрфитной флоре Нахчыванской Автономной Республики, в частности на территории Зангезурского Национального парка, охватывающей районы Шахбуз, Ордубад и Джульфа, и рассматриваются как одни из основных доминантных элементов данной растительности [1, 13, 14].

Сохранение биоразнообразия этих растений, охрана их естественных ареалов и устойчивое использование должны рассматриваться как приоритетные задачи. В дальнейшем рекомендуется более глубокое изучение химического состава видов рода *Stachys* L., а также исследование их фармакологического и клинического действия. Подобные работы могут внести существенный вклад как в рациональное использование биологических ресурсов региона, так и в развитие натуральных лекарственных средств.

Список использованных источников

1. Аббасов, Н. К., Ганбаров, Д. Ш., Сейидов, М. М. Новая находка для флоры Азербайджана — *Dracoscephalum thymiflorum* L. // Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice. — 2024. — Т. 10, № 1. — С. 52–57. — DOI: 10.33619/2414-2948/98/06.
2. Rabbani, M., Sajjadi, S. E., Vaseghi, G. Anxiolytic effects of *Stachys lavandulifolia* Vahl. on mice // *Journal of Ethnopharmacology*. — 2003. — Vol. 89, № 2–3. — P. 271–276.
3. Semnani, K. M., Akbarzadeh, M., Changizi, S. Essential oils composition of *Stachys byzantina*, *S. inflata*, *S. lavandulifolia* and *S. laxa* from Iran // *Flavour and Fragrance Journal*. — 2006. — Vol. 21, № 2. — P. 300–303.
4. Аскеров, А. М. Флора Азербайджана. — Баку: ТЕАС Пресс, 2016. — 444 с.
5. Гроссгейм, А. А. Флора Кавказа. — М.; Л., 1967. — Т. 7. — С. 343–346.
6. Гроссгейм, А. А. Растительные ресурсы Кавказа. — Баку: АН Азерб. ССР, 1946. — 672 с.
7. Карягин, И. И. *Stachys* L. — Чистец (Labiatae) // Флора Азербайджана. — Баку, 1957. — Т. 7. — С. 307–326.
8. Ларин, И. В. Пастбищеоборот. Система использования пастбищ и ухода за ними. — М.; Л.: Сельхозгиз, 1960. — 387 с.
9. Раменский, Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. — Л.: Наука, 1971. — 334 с.
10. Серебряков, И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. — М.; Л., 1964. — Т. 3. — С. 530.
11. Талыбов, Т. Х., Ибрагимов, А. Ш., Ибрагимов, А. М. Таксономический спектр флоры Нахчыванской Автономной Республики (высшие споровые, голосемянные и покрытосеменные растения). — 2-е изд. — Баку: Ширваннешр, 2021. — 476 с.
12. Shakeri, A., Sahebkar, A., Javadi, B. *Melissa officinalis* L. — A review of its traditional uses, phytochemistry, and pharmacology // *Journal of Ethnopharmacology*. — 2016. — Vol. 188. — P. 204–228.
13. Аббасов, Н. К., Салманова, Р. К., Бахшалиева, А. Х., Аббаслы, С. Н. Перспективные виды рода *Trifolium* L. (Fabaceae) // Бюллетень науки и практики. — 2025. — Т. 11, № 2. — С. 74–84. — DOI: 10.33619/2414-2948/111.
14. Аббасов, Н. К. Бобовые кормовые растения летних пастбищ Нахчыванской Автономной Республики. — Нахчыван: Аджамы, 2021. — 234 с.
15. Аббасов, Н. К. Классификация петрофильной (скально-осыпной) растительности // Актуальные проблемы современных естественных наук: материалы научной конференции (Гянджа, 1–2 мая 2020 г.). — Ч. II. — С. 83–88.

16.16.Бабаева, С. Р. Современное положение древесных культур семейства *Rosaceae* во флоре Нахичевани // *Бюллетень науки и практики*. — 2022. — Т. 8, № 12. — С. 104–110. — DOI: 10.33619/2414-2948/85/13.

17.Ганбаров, Д. Ш., Асланова, Е. А., Аббасов, Н. К. Новое местонахождение вида *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) во флоре Нахичевани (Азербайджан) // *Бюллетень науки и практики*. — 2023. — Т. 9, № 11. — С. 75–79. — DOI: 10.33619/2414-2948/96/08.

18.Sefidkon, F., Dabiri, M., Mozaffarian, V. Chemical composition of the essential oil of *Stachys lavandulifolia* Vahl. from Iran // *Flavour and Fragrance Journal*. — 2002. — Vol. 17, № 6. — P. 465–467.

References

1.Abbasov, N. K., Ganbarov, D. Sh., Seyidov, M. M. A new record for the flora of Azerbaijan – *Dracocephalum thymiflorum* L. // *Bulletin of Science and Practice*. — 2024. — Vol. 10, No. 1. — P. 52–57. — DOI: 10.33619/2414-2948/98/06.

2.Rabbani, M., Sajjadi, S. E., Vaseghi, G. Anxiolytic effects of *Stachys lavandulifolia* Vahl. on mice // *Journal of Ethnopharmacology*. — 2003. — Vol. 89, No. 2–3. — P. 271–276.

3.Semnani, K. M., Akbarzadeh, M., Changizi, S. Essential oils composition of *Stachys byzantina*, *S. inflata*, *S. lavandulifolia* and *S. laxa* from Iran // *Flavour and Fragrance Journal*. — 2006. — Vol. 21, No. 2. — P. 300–303.

4.Askerov, A. M. *Flora of Azerbaijan*. — Baku: TEAS Press, 2016. — 444 p.

5. Grossheim, A. A. *Flora of the Caucasus*. — Moscow–Leningrad, 1967. — Vol. 7. — P. 343–346.

6.Grossheim, A. A. *Plant Resources of the Caucasus*. — Baku: Academy of Sciences of the Azerbaijan SSR, 1946. — 672 p.

7.Karyagin, I. I. *Stachys* L. – Dragon-head (Labiatae) // *Flora of Azerbaijan*. — Baku, 1957. — Vol. 7. — P. 307–326.

8.Larin, I. V. *Pasture rotation. System of pasture use and management*. — Moscow–Leningrad: Selkhozgiz, 1960. — 387 p.

9.Serebryakov, I. G. *Zhiznennye formy vysshikh rastenii i ikh izuchenie* [Life forms

of higher plants and their study] // *Polevaya geobotanika* [Field Geobotany]. — Moscow–Leningrad, 1964. — Vol. 3. — P. 530.

10.Talybov, T. H., Ibrahimov, A. Sh., Ibrahimov, A. M. *Taxonomic spectrum of the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic (higher spore-bearing, gymnosperms, and angiosperms)*. — 2nd ed. — Baku: Shirvannashr, 2021. — 476 p.

11.Shakeri, A., Sahebkar, A., Javadi, B. *Melissa officinalis* L. – A review of its traditional uses, phytochemistry, and pharmacology // *Journal of Ethnopharmacology*. — 2016. — Vol. 188. — P. 204–228.

12.Abbasov, N. K., Salmanova, R. K., Bakhshalieva, A. H., Abbasly, S. N. Prospective species of the genus *Trifolium* L. (Fabaceae) // *Bulletin of Science and Practice*. — 2025. — Vol. 11, No. 2. — P. 74–84. — DOI: 10.33619/2414-2948/111.

13.Abbasov, N. K. *Leguminous forage plants of summer pastures of the Nakhchivan Autonomous Republic*. — Nakhchivan: Adzhami, 2021. — 234 p.

14.Abbasov, N. K. *Classification of petrophilous (rocky-scrub) vegetation* // *Current Problems of Modern Natural Sciences: Proceedings of the Scientific Conference (Ganja, May 1–2, 2020)*. — Part II. — P. 83–88.

15.Babaeva, S. R. Current status of woody plants of the family *Rosaceae* in the flora of Nakhchivan // *Bulletin of Science and Practice*. — 2022. — Vol. 8, No. 12. — P. 104–110. — DOI: 10.33619/2414-2948/85/13.

16.Ganbarov, D. Sh., Aslanova, E. A., Abbasov, N. K. New locality of *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) in the flora of Nakhchivan (Azerbaijan) // *Bulletin of Science and Practice*. — 2023. — Vol. 9, No. 11. — P. 75–79. — DOI: 10.33619/2414-2948/96/08.

17.Sefidkon, F., Dabiri, M., Mozaffarian, V. Chemical composition of the essential oil of *Stachys lavandulifolia* Vahl. from Iran // *Flavour and Fragrance Journal*. — 2002. — Vol. 17, No. 6. — P. 465–467.

**Материал поступил в редакцию
25.08.2025**

Stachys L. (Lamiaceae) туысының түрлері Нахчыван Автономды Республикасының (Әзербайжан) флорасында және олардың қолдану мүмкіндіктері

Аңдатпа

Nakhchivan автономды республикасының флорасындағы Stachys L. (шайшөп тұқымдасы) түрлерін зерттеу нәтижесінде бұл туыстың өкілдері аймақтың әртүрлі экологиялық белдеулерінде кең таралғаны анықталды. Нахчыван аумағында келесі түрлер кездеседі: Stachys iberica, Stachys inflata, Stachys germanica, Stachys lavandulifolia және басқалары. Солардың ішінде Stachys lavandulifolia мен Stachys inflata Нахчыван Автономды Республикасының петрофитті флорасында, әсіресе Шахбуз, Ордубад және Джюльфа аудандарын қамтитын Зангезур Ұлттық саябағы аумағында кең таралған және осы өсімдік жамылғысының негізгі доминантты элементтерінің бірі болып саналады. Бұл өсімдіктер ежелден халық медицинасында әртүрлі ауруларды емдеу үшін қолданылып келген. Далалық зерттеулер мен жергілікті халық арасында жүргізілген сауалнамалар нәтижесінде аталған түрлердің антибактериалды, қабынуға қарсы және седативті белсенділікке ие екендігі анықталды. Сонымен қатар олардың болашақтағы фармакологиялық тұрғыдан қолдану мүмкіндіктері де қарастырылды.

Материал баспаға 25.08.25 түсті

Species of the Genus Stachys L. (Lamiaceae) in the Flora of the Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan) and Their Prospective Utilization

Summary

Comprehensive investigations of species of the genus Stachys L. (woundwort) within the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic have demonstrated that representatives of this genus are widely distributed across diverse

ecological zones of the region. The following species are recorded in the territory of Nakhchivan: Stachys iberica, Stachys inflata, Stachys germanica, Stachys lavandulifolia, among others. In particular, Stachys lavandulifolia and Stachys inflata are extensively represented in the petrophytic flora of the Nakhchivan Autonomous Republic, especially within the Zangezur National Park, encompassing the districts of Shahbuz, Ordubad, and Julfa, where they are regarded as principal dominant elements of the vegetation cover. Since ancient times, these plants have been applied in traditional medicine for the treatment of a variety of ailments. Data obtained from field studies and ethnobotanical surveys of the local population indicate that these species possess antibacterial, anti-inflammatory, and sedative activities. In addition, their prospects for further pharmacological utilization have been evaluated.

Material received on 25.08.2025

УЧЁТ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СУНДУКЛИНСКОГО ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

А.Ю. Рахматуллаев, Б.О. Давронов, З.Б. Норкобилова

Каршинский государственный университет, г. Карши, Узбекистан

Аннотация

В рамках настоящего исследования был проведён комплексный учёт млекопитающих и птиц на территории охотничьего хозяйства «Сундукли», расположенного в Кашкадарьинской области Республики Узбекистан. Полевые работы, проведённые в весенний и осенний периоды 2024 года, позволили выявить 9 видов млекопитающих и 16 видов птиц. Учет осуществлялся с применением стандартных зоологических методов и на основе нормативных документов, регламентирующих охотничью деятельность и экологический мониторинг. Данные были собраны посредством визуальных наблюдений, использования оптических приборов, а также анкетирования местных охотников и сотрудников инспекционных служб. На основании численности зарегистрированных видов, особенностей местообитания и экологического состояния угодий были разработаны нормативы их отстрела на охотничий сезон 2025 года. Полученные результаты служат основой для устойчивого управления ресурсами охотничьего фонда, позволяют обеспечить сохранение биоразнообразия и рациональное использование биологических ресурсов. Работа также представляет интерес с точки зрения экологической оценки состояния охотничьих угодий и планирования природоохранных мероприятий.

Ключевые слова: *Сундукли, млекопитающие, птицы, учёт животных, охотничье хозяйство, биоразнообразие, мониторинг популяций, Узбекистан.*

Введение. Исходя из требований Закона Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира», на протяжении последнего десятилетия проводятся регулярные учёты чис-

ленности охотничьих видов животных в различных природных экосистемах. Действующие правила пользования животным миром предусматривают регулярный мониторинг состояния животного мира. В соответствии с Законом Республики Узбекистан от 09.07.2020 г. № 627 «Об охоте и охотничьем хозяйстве» и Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 05.09.2019 г. № 737 утверждены Постановления «Об охоте и охотничьем хозяйстве», «О совершенствовании системы мониторинга окружающей среды в Республике Узбекистан», это предполагает дальнейшее обеспечение систематической оценки и прогноза состояния важнейших объектов животного мира, в частности охотничьих животных и других видов, имеющих хозяйственное значение. А также редкие и находящиеся под угрозой исчезновения позвоночные животные, занесенные в Красную книгу Республики Узбекистан и Международную Красную книгу.

Данному виду мониторинга уделяется особое внимание, поскольку результаты учета и данные мониторинга служат основой для определения объемов изъятия дичи с учетом принципов устойчивого природопользования, а также позволяют осуществлять прогнозирование ресурсов. Определяет потенциал и продуктивность охотничьих угодий для дальнейшего развития охотничьего и хозяйственного назначения. В соответствии с Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 20 октября 2014 года № 290 «О рациональном использовании биологических ресурсов и регулировании их экспорта и импорта из Республики Узбекистан» перед сезоном охоты 2025-2026 годов проведен учет численности видов птиц и млекопитающих в охотни-

чьих хозяйствах и свободных зонах нашей республики.

Материалы и методы. Учет проводился по «Сундуклинское охотхозяйстве» и свободных зонах: в частности, на территории Кашкадарьинской области обследовано всего два охотничье-рыболовных управления. Кроме того, было учтено 7 открытых водоемов и озер нашего региона. Учетные работы проводились на основе общепринятых в зоологии методов [4, 5, 6, 9, 10, 11,12]. Также из «Методическое руководство по ведению государственного учета и мониторинга объектов животного и растительного мира Республики Узбекистан» 2021, «Красная Книга Академии Наук Республики Узбекистан» Том II Животные, Ташкент, 2019, «Правила охоты и рыбалки на территории Республики Узбекистан» 2006, «Методического пособия по ведению государственного учета и мониторинга объектов животного и растительного мира в Республике Узбекистан», изданного Государственным комитетом по экологии и охране окружающей среды, Исследование основано на данных, полученных от региональной команды Департамента охраны окружающей среды и природы и местных охотников. Список видов подготовлен на основании «Правил охоты и рыболовства на территории Республики Узбекистан» 2006. Виды птиц определялись на основе определителя птиц K.Mullamey, L.Sversson. Для наблюдения за животными использовались бинокль с 15-кратным увеличением, 25-кратный оптический телескоп (прожектор), Nikon Coolpix P1000: 125-кратное увеличение, объективы SONY 50х, Canon 75х. Также информация была получена путем анкетирования собранных материалов работников охотничьего хозяйства. Для этого использовались картотека видов добытых животных, а также количество встреченных при наблюдении животных и другие данные. Учет большинства птиц проводился в период осеннего и весеннего пролета.

Также использовались данные учета численности перелетных и оседлых птиц соответствующих мест. Предсезонные учетные книги показывают, что об-

щее состояние охотничьих хозяйств признано удовлетворительным. Данные представляют собой обобщение результатов расчетов, проведенных в течение весны и осени 2024 года. Одним из важных вопросов в области изучения биоразнообразия региона является оценка и учет состояния как редких, так и охотничьих видов млекопитающих и птиц. При ведении государственного кадастра осуществляется сбор сведений о распространении и численности млекопитающих и птиц, оценка среды их обитания, анализ и достигаются положительные результаты. Оценка эффективности мероприятий по охране окружающей среды и разработка технических условий по их совершенствованию также является одним из важных аспектов.

Целью мониторинга является учет и наблюдение за численностью высших позвоночных животных - млекопитающих и птиц - на территории охотничьего хозяйства. В задачи мониторинговых исследований входит:

- мониторинг диких животных и среды их обитания;
- определение видового состава на исследуемой территории, оценка состояния местообитаний и территориального распределения видов;
- учет численности млекопитающих и птиц в сезонном аспекте (осенне-весенний период).

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования показали, что общее состояние среды обитания животных и охотничьих хозяйств удовлетворительное. На основании учетов, проведенных весной и осенью 2024 года, и персональных данных инспекторов, а также анализа и сопоставления данных прошлых лет можно оценить примерную численность основных объектов охоты на сезон охоты 2024-2025 годов.

«Сундуклинское охотхозяйство»: Охотничье хозяйство «Сундукли» расположено в Миришкорском, Мубаракском и Косонском районах Кашкадарьинской области. Общая площадь хозяйства составляет 33 000 га. Охотничий промысел сосредоточен на водохранилищах Аччинкуль, Сечанкуль, Алан, Шурсой и прилегающих к их берегам месторождениях

Таблица 1. Учёт количества позвоночных животных на территории Сундуклинское охотхозяйстве

№	Млекопитающие	
	Научное название животного	Название животного на русском языке
1	Canis Avreus	Шакал
2	Vulpes Vulpes	Лисица
3	Canis lupus	Волк
4	Meles Meles	Барсук
5	Sus scrofa	Кабан
6	Capreolus capreolus	Косуля
7	Capra sibirica pall	Сибирский (горный) козёл
8	Lepus tolai pall	Заяц-толай
9	HystrixindicaKerr. Syk	Дикобраз
Всего:		9
Птицы		
1	Anser anser	Серый гусь
2	Anas platyrhynchos L.	Кряква
3	Anas crecca L.	Чирок-свистунок
4	Netta rufina Pall	Красноносый нырок
5	Aythya ferina L.	Красноголовая нырок
6	Alectoris chukar	Каменная куропатка
7	Coturnix coturnix	Перепел
8	Phasianus colchicus	Обыкновенный фазан
9	Fulica atra	Лысуха
10	Columba palumbus	Вяхирь
11	Columbaliviaf domestica	Одичавшие голуби
12	Streptopelia turtur	Обыкновенная горлица
13	Streptopelia orientalis	Большая горлица
14	Gallinago gallinago	Болотная дичь
15	Phalacrocorax	Большой баклан
16	Alectoris	Кеклик
Всего:		16
Общее количество:		25

и полях, включая водно-болотные угодья и сухие участки. На исследуемой территории отмечено 9 представителей млекопитающих и 16 представителей птиц (таблица 1).

В результате проведенных исследований определена численность особей каждого вида животных на исследуемой территории и разработаны нормативы охоты на них в следующем сезоне (таблица 2).

Таблица 2. Учёта количества охотничьих видов и рекомендуемое количество изъятия на охотничий сезон 2025 год по «Сундуклинское охотхозяйстве»

№	Название животного	Подсчитано	Рекомендуемый объем улова
1	Кабан	168	13
2	Горный козел	88	7
3	Косуля	98	8
4	Барсук	101	8
5	Лисица	612	49
6	Дикобраз	87	7
7	Заяц	25981	2598
8	Шакал	938	75
9	Волк	143	11
10	Обыкновенный фазан	34608	3460
11	Кеклик	11120	1112
12	Серый гусь	84541	8454
13	Кряква	104487	10448
14	Красноносый нырок	1049	104
15	Красноголовый нырок	61062	4884
16	Чирок	46797	3743
17	Большой Баклан	37799	3023
18	Лысуха	80415	6433
19	Вяхирь	10137	811
20	Одичавший голубь	223453	22345
21	Большая горлица	55871	4469
22	Обыкновенная горлица	60001	4800
23	Перепел	14273	1141
24	Каменная куропатка	19737	1973
25	Болотная дичь	33035	2643

Выводы. Послесезонные учеты показали, что общее состояние объектов охоты находятся в удовлетворительном состоянии. Всего учетами было покрыто 33000 га.

Численность пролетно-зимующих видов водоплавающих и млекопитающие их видовой состав колеблются в охотничий сезон в зависимости от интенсивности пролета, также миграции климатических условий зимы, успешности размножения на местах гнездовий северных популяций, антропогенного беспокойства и многих других факторов.

Учеты показали, что численность охотничьих видов на территории «Сундуклинское охотхозяйство» позволяет провести охотничий сезон 2024-2025 гг. без ущерба для популяции.

Список использованной литературы

1. Ўзбекистон Республикасининг «Овчилик ва овчилик хўжалиги тўғрисида» ги Қонуни : 09.07.2020 й., № 627.
2. Ўзбекистон Республикасининг «Ёввойи табиатни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисида» ги Қонунига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш ҳақида : 19.09.2016 й., № 408.
3. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси. Қизил китоби : ҳайвонлар. Ж. II. – Тошкент, 2019. – 391 б.
4. Методы учёта основных охотничье-промысловых и редких видов животных Казахстана. – Алматы, 2003. – 203 с.

5. Методы учёта основных охотничье-промысловых и редких видов животных Казахстана. – Алматы, 2003. – 203 с.

6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Давлат ҳисоби, фойдаланиш ҳажмини ҳисобга олиш ва ҳайвонот ва ўсимлик дунёси объектларининг давлат кадастри тўғрисида»ги қарори : 07.11.2018 й., № 914.

7. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О совершенствовании системы мониторинга окружающей природной среды в Республике Узбекистан» : № 737 от 05.09.2019 г.

8. BirdLife International. Important Bird Areas factsheet: Ayakaghytma lake and surrounding desert [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <http://www.birdlife.org> (дата обращения: 06.04.2021).

9. IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iucnredlist.org> (дата обращения: 06.04.2021).

10. Special use quota fauna [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bcims.uznature.uz/wordpress/index.php/special-use-quota-fauna/> (дата обращения: 06.04.2021).

11. CITES Checklist [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://checklist.cites.org/#/en> (дата обращения: 06.04.2021).

12. O'zbekiston Respublikasining "Ovchilik va ovchilik xo'jaligi to'g'risida"gi Qonuni : 09.07.2020 y., № 627.

13. O'zbekiston Respublikasining "Yovvoyi tabiatni muhofaza qilish va ulardan foydalanish to'g'risida"gi Qonuni-ga o'zgartish va qo'shimchalar kiritish haqida : 19.09.2016 y., № 408.

References

1. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi. Qizil kitobi : hayvonlar. J. II. – Toshkent, 2019. – 391 b.

2. Lanovenko E. N., Filatova E. A. Metodicheskie rekomendatsii po provedeniyu ornitologicheskogo monitoringa na vodoemakh yuzhnogo Uzbekistana. – Toshkent, 2017. – 23 s.

3. Metodicheskoe rukovodstvo po vedeniyu gosudarstvennogo ucheta i monitoringa pozvonochnykh zhivotnykh. – Goskomekologii Respubliki Uzbekistan, 2020. – 200 s.

4. Metody ucheta osnovnykh okhotnichye-promyslovykh i redkikh vidov zhivotnykh Kazakhstana. – Almaty, 2003. – 203 s.

5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Davlat hisobi, foydalanish hajmini hisobga olish va hayvonot hamda o'simlik dunyosi obyektlarining davlat kadastri to'g'risida"gi qarori : 07.11.2018 y., № 914.

6. Postanovlenie Kabineta Ministrov Respubliki Uzbekistan "O sovershenstvovaniyu sistemy monitoringa okruzhayushchey prirodnoy sredy v Respublike Uzbekistan" : № 737 ot 05.09.2019 g.

7. BirdLife International. Important Bird Areas factsheet: Ayakaghytma lake and surrounding desert [Elektronnyy resurs]. – 2021. – Rezhim dostupa: <http://www.birdlife.org> (data obrashcheniya: 06.04.2021).

8. IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1 [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.iucnredlist.org> (data obrashcheniya: 06.04.2021).

9. Special use quota fauna [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://bcims.uznature.uz/wordpress/index.php/special-use-quota-fauna/> (data obrashcheniya: 06.04.2021).

10. CITES Checklist [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://checklist.cites.org/#/en> (data obrashcheniya: 06.04.2021).

Материал поступил в редакцию
27.08.2025

**Сүндіклі аңшылық шаруашылығы
аумағындағы
жануарларды есепке алу**

Аңдатпа

Осы зерттеу аясында Өзбекстан Республикасының Қашқадария облысында орналасқан «Сүндіклі» аңшылық шаруашылығы аумағында сүтқоректілер мен құстарға кешенді есеп жүргізілді. 2024 жылдың көктемгі және күзгі маусымдарында жүргізілген далалық жұмыстар нәтижесінде 9 сүтқоректі және 16 құс түрі анықталды. Есеп зоологияда қабылданған стандартты әдістер мен аңшылық қызметті және экологиялық мониторингі реттейтін нормативтік құжаттар негізінде жүзеге асырылды. Деректер визуалды бақылау, оптикалық құралдарды қолдану, сондай-ақ жергілікті аңшылар мен инспекциялық қызметкерлерді сауалнамалау арқылы жиналды. Тіркелген түрлер санына, мекен ету ерекшеліктеріне және аумақтың экологиялық жағдайына байланысты 2025 жылғы аңшылық маусымына арналған ату нормалары әзірленді. Алынған нәтижелер аңшылық қор ресурстарын тұрақты басқаруға негіз бола отырып, биологиялық әртүрлілікті сақтау мен биологиялық ресурстарды ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл жұмыс сондай-ақ аңшылық алқаптарының жағдайын экологиялық бағалау және табиғатты қорғау шараларын жоспарлау тұрғысынан да маңызды.

Түйінді сөздер: Сүндіклі, сүтқоректілер, құстар, жануарларды есепке алу, аңшылық шаруашылығы, биологиялық әртүрлілік, популяция мониторингі, Өзбекстан.

Материал баспаға 27.08.25 түсті

**Wildlife Census in the Sundikli
Hunting Grounds
Summary**

A comprehensive census of mammal and bird species was conducted within the territory of the Sundikli hunting grounds, located in the Kashkadarya region of Uzbekistan. The fieldwork, carried out during the spring and autumn seasons of 2024, resulted in the identification of 9 mammal species and 16 bird species. The study was based on standardized zoological methods and guidelines provided by the national monitoring system and hunting regulations. Data were collected using direct observation, optical devices, and surveys of local hunters and environmental inspectors. Based on the recorded population sizes and the ecological conditions of the habitats, sustainable hunting norms were developed for each species for the 2025 hunting season. The findings contribute to the conservation-oriented management of wildlife resources, ensuring the preservation of biodiversity and the rational use of biological assets. The study also provides valuable information for assessing the condition of hunting grounds, planning environmental protection activities, and maintaining ecological balance in the region.

Key words: Sundikli, mammals, birds, wildlife census, hunting management, species diversity, Uzbekistan, population monitoring.

Material received on 27.08.25

Вклад авторов. Наибольший вклад распределён следующим образом:

А.Ю. Рахматуллаев — разработала концепцию исследования, координировала общее проведение работы, участвовала в полевых исследованиях и идентификации видов. Также внесла вклад в анализ данных и таксономическую классификацию.

Б.О. Давронов — проводил полевой отбор проб по районам, обрабатывал биологический материал и выполнял морфологическую и экологическую характеристику выявленных видов.

З.Б. Норкбилова — подготовил и структурировал рукопись, оформил описания видов, занимался оформлением списка литературы и обеспечивал единообразие научного изложения.

Все авторы приняли участие в интерпретации данных, провели критический обзор рукописи и одобрили её окончательный вариант для публикации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СУДАКА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ЕГО ПОПУЛЯЦИИ В ВОДОЁМАХ КАНАЛА ИМЕНИ КАНЫША САТПАЕВА

Ж.Р. Кабдолов, *К.М. Турсунханов, Д.О. Ибраев, Б.С. Аубакиров

*Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»
(г. Павлодар)*

**e-mail: kuat.tursunkhanov@mail.ru*

Аннотация

В статье представлены результаты исследований биологических и количественных характеристик популяции судака (*Sander lucioperca*) в водоёмах канала им. Каныша Сатпаева за период 2021–2024 гг. Проанализированы данные по средней длине, массе, коэффициенту упитанности, численности, ихтиомассе, промысловым запасам и возрастной структуре. Установлено, что после снижения численности и биомассы в 2022 году наблюдается устойчивая положительная динамика: к 2024 году средняя масса особей достигла 682,6 г, численность увеличилась до 299,7 тыс. экз., а промысловые запасы — до 54,1 т. Средний возраст особей стабилизировался на уровне 3,4 лет. Отмечено улучшение физиологического состояния популяции и восстановление промыслового потенци-

ала. Рост численности и биомассы судака, вероятно, обусловлен благоприятными гидроэкологическими условиями, усилением естественного воспроизводства и рациональным регулированием промысла. Полученные результаты подчёркивают необходимость регулярного мониторинга для обеспечения устойчивого управления рыбными ресурсами водоёмов республиканского значения.

Ключевые слова: судак, ихтиология, водоёмы, биологические параметры, возрастная структура, численность, ихтиомасса, промзапас

Материалы и методы. Полевые материалы для данного исследования были собраны в течение выездных экспедиций, проведённых в период с 2021 по 2024 год. Географическое расположение точек отбора проб представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Расположение точек отбора проб на водохранилищах канала им. К. Сатпаева

Водоем канала им. К. Сатпаева	Координаты мест отбора проб
Вдхр. Экибастузское	51°49'21.94"С 75°13'22.64"В
Вдхр. ГУ № 1	51°48'22.09"С 74°36'59.25"В
Вдхр. ГУ № 2	51°34'59.76"С 74°24'04.47"В
Вдхр. ГУ № 3	51°29'12.10"С 74°21'06.99"В
Вдхр. ГУ № 4	51°22'12.68"С 74°18'20.52"В
Вдхр. ГУ № 5	51°17'00.59"С 74° 08'54.82"В
Вдхр. ГУ № 6	51°10'50.23"С 73°59'29.76"В
Вдхр. ГУ № 7	51° 06'46.33"С 74° 02'22.41"В
Вдхр. ГУ № 8	50°55'10.88"С 73°57'26.78"В
Вдхр. ГУ № 9	50°47'44.74"С 73°51'42.81"В
Вдхр. ГУ № 10	50°47'24.58"С 73°40'30.77"В
Вдхр. ГУ № 11	50°42'16.63"С 73°35'29.66"В
Вдхр. ВВ № 29	50°11'50.32"С 73°25'55.22"В

Сбор ихтиологического материала проводится по общепринятым методикам [1-8]. Сбор материала осуществляется из промысловых (неводных, сетных), исследовательских (сетных) уловов.

Определение численности популяций на водоемах КИКС проводили по методике А.Г. Мельниковой [9], по результатам уловов ставными сетями.

Расчет численности по уловам ставными сетями проводили по формуле (1):

$$N = \frac{Y_c \cdot W_b}{q \cdot W_c}, \quad (1)$$

где N – численность рыб, (экз.);
Y_c – средний улов на одну сетепостановку (экз.);

W_B – объем водоема (м³);

q – коэффициент уловистости;

W_c – объем, облавливаемый сетью (м³), находили по формуле (2):

$$W_c = \pi l^2 \cdot \frac{H}{4} \cdot t, \quad (2)$$

где l – длина сети;

H – высота сети;

t – время лова;

π – константа.

Ихтиомассу рыб рассчитывали путем перемножения численности рыб в каждой возрастной группе на среднюю массу 1 экз. рыб данной возрастной группы. Промзапас определяли в зависимости от процентного отношения половозрелых рыб в каждой возрастной группе.

Ихтиомассу рыб рассчитывали путем перемножения численности рыб в каждой возрастной группе на среднюю массу 1 экз. рыб данной возрастной группы. Промзапас определяли в зависимости от процентного отношения половозрелых рыб в каждой возрастной группе.

Введение. Статья включает результаты исследований популяции судака 2021-24 годов на водоемах канала им. Каныша Сатпаева (далее КИКС), имею-

щий статус водоема республиканского значения.

Цель исследований: провести анализ биологических параметров популяции судака на основе проведенных на водоемах КИКС научных исследований за период с 2021 по 2024 год.

Гидротехнический комплекс Ертис–Караганда им. К. Сатпаева, введенный в промышленную эксплуатацию в 1974 году, играет ключевую роль в обеспечении водными ресурсами народного хозяйства Северного и Центрального Казахстана. Создание этого уникального канала в 1970-х годах стало ответом на острую вододефицитность, ограничивавшую развитие водоёмких отраслей промышленности в таких городах, как Караганда, Темиртау, Экибастуз и Жезказган. Вдоль трассы канала функционируют 13 водохранилищ и 22 насосные станции, позволяющие транспортировать воду из реки Ертис (в районе г. Аксу) на расстояние более 450 км с подъемом на высоту 416 метров.

Многие водохранилища используются в рыбохозяйственных целях, однако интенсивная эксплуатация канала оказывает значительное влияние на состояние водных биоценозов. За последние десятилетия наблюдается ускоренное старение водоемов. Это обусловлено благоприятными условиями для зарастания: слабым течением, низким водообменом, хорошим прогревом водной толщи и наличием соответствующих донных субстратов. Указанные процессы создают сложности при эксплуатации канала и затрудняют стабильную подачу воды в отдаленные регионы его конечного участка.

Многие водохранилища используются в рыбохозяйственных целях, однако интенсивная эксплуатация канала оказывает значительное влияние на состояние водных биоценозов. За последние десятилетия наблюдается ускоренное старение водоемов. Это обусловлено благоприятными условиями для зарастания: слабым течением, низким водообменом, хорошим прогревом водной толщи и наличием соответствующих донных субстратов.

Указанные процессы создают сложности при эксплуатации канала и затрудняют стабильную подачу воды в отдалённые регионы его конечного участка.

Результаты и обсуждение. Судак (*Sander lucioperca* (L., 1758) – ценный промысловый вид в водоёмах канала имени К. Сатпаева. Динамика основных биологические показатели даны в таблице 2.

В целом, рост судака для региона отличный, отмечается положительная

динамика по средним показателям судака (таблица 2). В 2022 году наблюдается резкое снижение как длины (на 4,4 см), так и массы (на 92 г) по сравнению с 2021 годом, что, вероятно, связано с омоложением популяции (см. данные по возрасту ниже). В последующие годы (2023–2024) отмечен устойчивый рост как длины, так и массы. Особенно значительный прирост массы наблюдается в 2024 году (+174 г по сравнению с 2023 годом). Эти показатели могут свидетельствовать об улучшении кормовой базы или сниже-

Таблица 2 – Динамика биологических показателей судака

Год	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фултону	ИАП, тыс. шт.	Средний возраст
2021	32	462	1,25	63	4
2022	27,6	370	1,39	65	2,3
2023	32,7	508,3	1,2	68	3,3
2024	37	682,6	1,29	72	3,4

Самый высокий показатель упитанности отмечен в 2022 году (1,39), несмотря на наименьшие размеры особей. Это может указывать на хорошую трофическую обеспеченность молодняка. В 2023 году КФ снижается до 1,20, что может быть связано с интенсивным ростом особей, при котором масса «не успевает» за увеличением длины. В 2024 году показатель снова возрастает до 1,29, что свидетельствует о хорошем физиологическом состоянии особей в популяции.

Имеет место стабильный рост численности особей в выборке, что может указывать на устойчивое воспроизводство популяции и благоприятные условия обитания. Увеличение численности может быть сопряжено с мерами регулирования промысла или изменении гидрологического режима водоёмов.

В 2022 году наблюдается резкое омоложение популяции (в среднем 2,3 года), что, вероятно, связано с преобладанием молодняка в уловах. В последующие годы средний возраст стабилизируется на уровне 3,3–3,4 лет, что может отражать восстановление возрастной структуры популяции.

В течение 2021–2024 гг. наблюдаются позитивные тенденции в развитии

популяции судака: увеличение средней длины, массы и численности. Коэффициент упитанности по Фултону варьирует в пределах нормы, что указывает на хорошее трофическое состояние популяции. Снижение среднего возраста в 2022 году может быть обусловлено всплеском численности молоди, однако в последующие годы возрастная структура выравнивается. Увеличение ИАП свидетельствует о стабильном естественном воспроизводстве и, возможно, благоприятных условиях среды.

Данные по динамике численности, ихтиомассе и промзопасу популяции судака показаны в таблице 3.

По численности популяции судака:

2021–2022: снижение численности на ~124 тыс. экз. (-34%), вероятно связано с выловом, неблагоприятными условиями или естественной смертностью. 2022–2023: численность остаётся относительно стабильной (-3,1%), что может свидетельствовать о снижении темпов вылова или увеличении выживаемости. 2023–2024: численность возрастает на 66,9 тыс. экз. (+28,8%), что может быть связано с успешным воспроизводством и улучшением условий среды.

Таблица 3 – Динамика численности, ихтиомассы и промзопаса популяции судака за 2021-2024 гг.

Возрастные группы	Численность, тыс. экз.	Ихтиомасса, тонн	Промзопас, тонн
2021	364,242	149,627	13,477
2022	240,259	88,896	31,229
2023	232,756	118,240	35,288
2024	299,656	204,561	54,102

После снижения численности в 2022 году популяция демонстрирует тенденцию к восстановлению (таблица 3, рисунок 1).

По ихтиомассе популяции судака: 2021–2022: снижение на 60,7 т (-40,6%), что логично соответствует снижению численности и, вероятно, включает омоложение популяции. 2022–2023: увеличение массы на 29,3 т (+32,9%) при ста-

бильной численности — указывает на улучшение трофических условий или рост среднего размера особей. 2023–2024: резкий рост массы на 86,3 т (+73%), что, наряду с ростом численности, указывает на восстановление зрелой части популяции. Наблюдается положительная динамика роста биомассы, особенно выраженная в 2024 году (таблица 3, диаграмма 1).

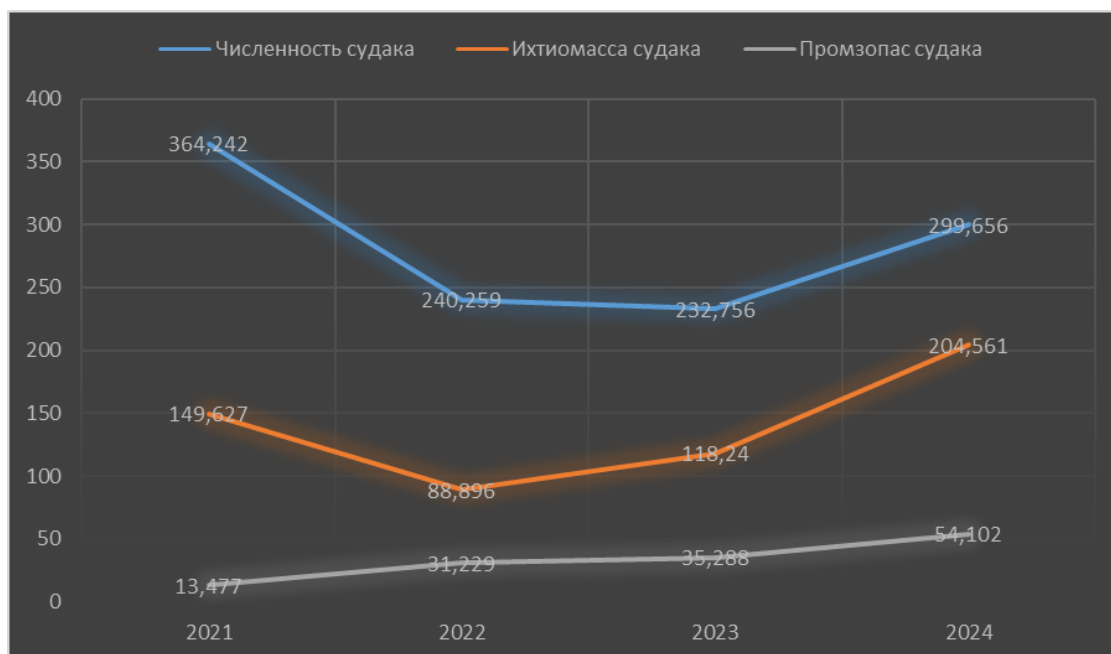


Рисунок 1. Динамика численности популяции судака с 2021 г. по 2024 г.

По промзапасу популяции судака: 2021: наименьшее значение — всего 13,5 т, что указывает на преобладание молоди или недостаточную численность товарных особей. 2022–2023: стремительный рост — до 31,2 т и 35,3 т, что свидетельствует о накоплении биомассы промыслового значения. 2024: максимальное значение — 54,1 т (+53% к предыдущему году). Промысловые запасы существенно увеличились за исследуемый период, особенно в 2023–2024 гг., что открывает потенциал для расширения рационального вылова.

Заключение. Рост и восстановление популяции судака в исследуемый период могут быть обусловлены совокупностью биоэкологических и антропогенных факторов:

1. Биологические причины

Успешное естественное воспроизводство. Показатели ИАП и структура возрастных групп свидетельствуют о стабильном притоке молоди.

Низкий прессинг хищников и конкурентов. Возможно, в биоценозе водоёмов КИКС отсутствует выраженная конкуренция за ресурсы со стороны других хищных видов.

2. Экологические и антропогенные факторы

Регулирование промысловой нагрузки. Снижение вылова в 2021–2022 гг. могло способствовать восстановлению половозрелых особей и промысловых запасов.

Улучшение гидрологических условий. Стабильный режим уровня воды и температуры в водоёмах канала благоприятствует росту и развитию судака.

Эвтрофикация среды. Умеренная эвтрофикация при достаточном содержании кислорода может создавать условия для увеличения кормовой базы (мелкая рыба, беспозвоночные), особенно для молоди.

На основании проведённых исследований можно сделать вывод, что популяция судака в водоёмах канала им. К. Сатпаева находится в фазе восстановления и роста. Биологические параметры, численность и промысловые запасы улучшаются, что создаёт благоприятные

условия для продолжения устойчивого использования ресурса. Тем не менее, требуется регулярный мониторинг, направленный на оценку экологического состояния водоёмов и поддержание баланса между охраной популяции и промыслом.

Список использованной литературы

1. Решетников Ю. С., Сабино Атенцио Л., Проворова Г. Ю., Трунов В. Л. Питание рыб в бассейне р. Укаяли. // *Экология и культивирование амазонских рыб.* – М.: Наука, –1993, –С. 66-143.

2. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность. 1966. – 376 с.

3. Никольский Г. В. Экология рыб. – М.: Высшая школа. 1974. – 376 с.

4. Коросов А. В., Горбач В. В. Компьютерная обработка биологических данных. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, –2007, –76 с.

5. Бююль А., Цёфель П. SSPS: Искусство обработки информации. – СПб: ДиаСофт ЮП, –2005, –608 с.

6. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного и республиканского значения. Раздел: р. Есиль, канала имени Сатпаева. Часть 1: Биологическое обоснование/ Северо-Казахстанский филиал ТОО "КазНИИРХ". – Астана. 2013. – 134 с.

7. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований оптимально-допустимых объемов изъятия и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоемах: река Ишим и канал имени К. Сатпаева: Биологическое обоснование/ РИАЦ Лаборатория Дикой Природы. – Караганда, 2008. – 82 с.

8. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований оптимально-допустимых объемов изъятия и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства

ва на водоемах: река Ишим и канал имени К. Сатпаева: Биологическое обоснование / РИАЦ Лаборатория Дикой Природы. - Караганда, 2009. - 52 с.

9. Спановская В. Д., Григораш В. А. К методике определения плодовитости одновременно и порционно икроточующих рыб // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. - Ч. 2. - Вильнюс: Мокслас, 1976. - С. 54-62.

References

1. Reshetnikov Yu. S., Sabino Atensio L., Provorova G. Yu., Trunov V. L. Pitanie ry'b v bassejne r. Ukayali. // E'kologiya i kul'tivirovanie amazonskix ry'b. - M.: Nauka, -1993, -S. 66-143.

2. Pravdin I. F. Rukovodstvo po izucheniyu ry'b. -M.: Pishhevaya promy'shlennost'. 1966. - 376 s.

3. Nikol'skij G. V. E'kologiya ry'b. -M.: Vysshaya shkola. 1974. -376 s.

4. Korosov A. V., Gorbach V. V. Komp'yuternaya obrabotka biologicheskix dannyx. -Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, - 2007, -76 s.

5. Byuyul' A., Czyofel' P. SSPS: Iskustvo obrabotki informacii. -SPb: DiaSoft YuP, -2005, -608 s.

6. Opredelenie ry'boproduktivnosti ry'boxozyajstvenny'x vodoemov i/ili ix uchastkov, razrabotka biologicheskix osnovanij predel'no dopustimy'x ulovov i vy'dacha rekomendacij po rezhimu i regulirovaniyu ry'bolovstva na vodoemah mezhdunarodnogo i respublikanskogo znacheniya. Razdel: r. Esil', kanala imeni Satpaeva. Chast' 1: Biologicheskoe obosnovanie/ Severo-Kazaxstanskij filial TOO KazNIIRX. -Astana. 2013. -134 s.

7. Opredelenie ry'boproduktivnosti ry'boxozyajstvenny'x vodoemov i/ili ix uchastkov, razrabotka biologicheskix osnovanij optimal'no-dopustimy'x ob'emov iz'yatiya i vy'dacha rekomendacij po rezhimu i regulirovaniyu ry'bolovstva na vodoemah: reka Ishim i kanal imeni K. Satpaeva: Biologicheskoe obosnovanie/ RIACz Laboratoriya Dikoj Prirody. - Karaganda, 2008. - 82 s.

8. Opredelenie ry'boproduktivnosti

ry'boxozyajstvenny'x vodoemov i/ili ix uchastkov, razrabotka biologicheskix osnovanij optimal'no-dopustimy'x ob'emov iz'yatiya i vy'dacha rekomendacij po rezhimu i regulirovaniyu ry'bolovstva na vodoemah: reka Ishim i kanal imeni K. Satpaeva: Biologicheskoe obosnovanie/ RIACz Laboratoriya Dikoj Prirody. - Karaganda, 2009. - 52 s.

9. Spanovskaya V. D., Grigorash V. A. K metodike opredeleniya plodovitosti edinovremenno i porcionno ikromechushhix ry'b // Tipovy'e metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ry'b v predelax ix arealov. -Ch. 2. -Vil'nyus: Mokslas, 1976. -S. 54-62.

**Материал поступил в редакцию
10.08.2025**

**Қаныш Сәтбаев атындағы каналдың
су айдындарында оның
популяциясын қалпына келтіру
кезінде көксеркенің биологиялық
параметрлерін талдау**

Аңдатпа

Мақалада Уолли популяциясының биологиялық және сандық сипаттамаларын зерттеу нәтижелері келтірілген (Sander lucioperca) канал су қоймаларында. Қаныш Сәтбаев 2021-2024 жылдар кезеңінде орташа ұзындық, салмақ, майлылық коэффициенті, саны, ихтиомассасы, кәсіпшілік қорлары және жас құрылымы бойынша деректер талданды. 2022 жылы сан мен биомасса азайғаннан кейін тұрақты оң динамика байқалғаны анықталды: 2024 жылға қарай даралардың орташа салмағы 682,6 г — га жетті, саны 299,7 мың данаға дейін өсті, ал коммерциялық қорлар 54,1 тоннаға дейін өсті. Жеке адамдардың орташа жасы 3,4 жас деңгейінде тұрақталды. Популяцияның физиологиялық жағдайының жақсаруы және кәсіптік әлеуеттің қалпына келуі байқалды. Уоллидің саны мен биомассасының өсуі қолайлы гидроэкологиялық жағдайларға, табиғи көбеюдің жоғарылауына және балық аулауды ұтымды реттеуге байланысты болуы мүмкін.

Алынған нәтижелер Республикалық маңызы бар су айдындарының балық ресурстарын тұрақты басқаруды қамтамасыз ету үшін тұрақты мониторинг жүргізу қажеттігін көрсетеді.

Түйінді сөздер: көксерке, ихтиология, су айдындары, биологиялық параметрлері, жас құрылымы, саны, ихтиомассасы, өндірістік қоры.

Материал баспаға 10.08.25 түсті

Analysis of the biological parameters of walleye during the restoration of its population in the reservoirs of the Kanysh Satpayev Canal

Summary

This article presents the results of a study on the biological and quantitative characteristics of the zander (*Sander lucioperca*) population in the water bodies of the Kanysh Satpayev Canal for the period 2021–2024. The analysis includes data on average length, weight, Fulton's condition factor, abundance, biomass, commercial stock, and age structure. Following a decline in abundance and biomass in 2022, a steady positive trend was observed: by

2024, the average individual weight reached 682.6 g, population size increased to 299.7 thousand individuals, and commercial stock rose to 54.1 tons. The average age stabilized at 3.4 years. Improvement in the physiological condition and restoration of the commercial potential of the population were noted. The observed increase in abundance and biomass is likely due to favorable hydroecological conditions, enhanced natural reproduction, and effective fishery management. These findings highlight the need for continued monitoring to ensure sustainable management of fish resources in water bodies of national importance.

Key words: walleye, ichthyology, reservoirs, biological parameters, age structure, abundance, ichthyomass, industrial reserve

Material received on 10.08.25

Вклад авторов. Наибольший вклад распределен следующим образом:

Кабдолов Ж.Р. - проведение анализа литературы и формулировка идеи исследования;

Турсунханов К.М. - сбор статистических данных, табличное и графическое представление результатов;

Ибраев Д.О. - написание введения, методологии и обсуждения результатов исследования;

Аубакиров Б.С. - описание результатов и формирование выводов исследования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ДИНАМИКА И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ИХТИОФАУНЫ РЕКИ ЕРТИС (2019–2024)

Ж.Р. Кабдолов, *К.М. Турсунханов, Д.О. Ибраев

¹Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»
(г. Павлодар)

e-mail: tursunkhanovk@fishrpc.kz

Аннотация

Река Ертис является одной из крупнейших трансграничных водных систем Казахстана и играет ключевую роль в сохранении и воспроизводстве промысловых и аборигенных видов рыб. Цель данной работы заключалась в анализе состояния популяций ихтиофауны Ертиса за период 2019–2024 гг. с учётом численности, ихтиомассы, возрастной структуры и урожайности молоди. Материалы получены в результате полевых исследований и сопоставлены с ежегодными отчётами НПЦРХ. Показано, что за последние годы наблюдается общее сокращение кормовой базы, падение урожайности молоди и выраженные межгодовые колебания в видовой структуре. При этом в 2024 г. отмечался рост промыслового запаса, обусловленный преимущественно старыми возрастными группами, что не свидетельствует о реальном восстановлении популяций. Работа подчёркивает важность долгосрочного мониторинга и анализа воспроизводственного потенциала.

Ключевые слова: ихтиофауна; река Ертис; популяция; численность рыб; молодь рыбы; промзапас.

Материалы и методы. Материалы собраны в ходе полевых исследований на станциях Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей. Использовались ставные сети, а также мальковая волокуша длиной 6 м и ячеей 3 мм для учёта молоди. Уловы сортировались по видам, проводились измерения длины и массы, определялся возраст рыб по чешуе. Параллельно выполнялся сбор данных о зоопланктоне и макрозообентосе, характеризующих кормовую базу.

Введение.

Ихтиофауна Ертиса традиционно рассматривается как важнейший объект рыбного хозяйства Казахстана. Здесь сосредоточены как массовые промысловые виды (плотва, окунь, лещ), так и редкие представители, состояние которых напрямую связано с изменением гидрологического режима и антропогенной нагрузкой.

Основная цель настоящего исследования – всесторонняя оценка состояния популяций рыб за 2019–2024 гг., выявление ключевых тенденций в их динамике и анализ факторов, определяющих воспроизводство и устойчивость ресурсов.

Результаты и обсуждение.

В 2019–2021 гг. состояние кормовой базы Ертиса можно охарактеризовать как относительно стабильное: численность и биомасса зоопланктона оставались на уровне, достаточном для питания массовых видов рыб. Начиная с 2022 г. наблюдается устойчивая тенденция к снижению показателей, а 2024 год стал минимальным за весь анализируемый период. Средняя численность зоопланктона составила около 8,0 тыс. экз./м³, а биомасса лишь 614 мг/м³. Сокращение кормовой базы совпало по времени с падением урожайности молоди, что указывает на тесную связь между этими процессами.

Доминирующими видами на протяжении всего периода оставались плотва и окунь.

На их долю приходилось более половины уловов, хотя соотношение между ними менялось. В 2023 г. численная доля плотвы снизилась до 43 %, но в 2024 г. она вновь восстановилась до уровня предыдущих лет (около 59 %).

Одновременно роль окуня постепенно возрастала. Лещ, хотя и уступал по численности, в 2024 г. показал значительный рост средних размеров и массы, что обеспечило ему заметный вклад в общую ихтиомассу (рисунок 1).

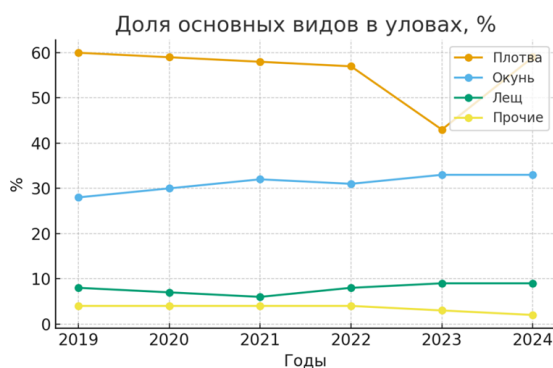


Рисунок 1 - Доля основных видов в уловах (2019–2024 гг.)

Урожайность молоди по всем ведущим видам демонстрирует выраженный нисходящий тренд. Если в 2019–2020 гг. по плотве фиксировалось 1,5–1,7 экз./м³, то в 2024 г. показатель упал почти в 20 раз – до 0,072 экз./м³. Сходная ситуация наблюдается у окуня. Даже на традиционно продуктивных участках урожайность остаётся крайне низкой, что указывает на системные трудности воспроизводства (рисунок 2).

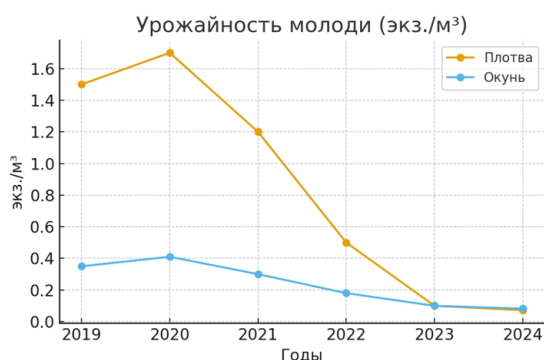


Рисунок 2 - Урожайность молоди (2019–2024 гг.)

Динамика промысловых запасов за 2019–2024 гг. характеризуется выраженными колебаниями. В 2019–2021 гг. ихтиомасса находилась на среднем уровне (около

240–260 т), в 2023 г. был зафиксирован минимум (171 т), а уже в 2024 г. запасы выросли более чем в два раза, достигнув 381 т. Рост обеспечивался за счёт старших возрастных групп, особенно у леща, средняя масса которого превышала 870 г. Следовательно, увеличение общей биомассы нельзя рассматривать как устойчивое улучшение, так как оно связано с временным вкладом старых когорт (рисунок 3).



Рисунок 3 - Суммарный промысловый запас (2019–2024 гг.)

Заключение. Анализ динамики популяций ихтиофауны реки Ертис за период 2019–2024 гг. свидетельствует о нестабильности состояния рыбных сообществ. Наиболее значимые изменения связаны со снижением кормовой базы, что проявилось в сокращении численности зоопланктона и макрозообентоса, являющихся основными источниками питания для ранних стадий развития рыб. Падение урожайности молоди, зафиксированное в последние годы, прямо указывает на ослабление воспроизводственного потенциала популяций и снижение их способности к естественному обновлению.

Несмотря на зарегистрированный в 2024 году рост промысловых запасов, данный показатель обусловлен в первую очередь увеличением доли старших возрастных групп, прежде всего леща.

Следовательно, увеличение общей ихтиомассы носит временный характер и не отражает реального улучшения состояния популяций.

В условиях недостаточного притока молоди сохранение высокой биомассы за счёт старших когорт не может рассматриваться как устойчивый положительный тренд.

В совокупности результаты свидетельствуют о том, что популяции рыб Ертиса находятся в уязвимом состоянии. Их дальнейшая динамика во многом будет определяться как природными факторами — уровнем паводков, качеством нерестовых биотопов, гидрологическим режимом, — так и антропогенными воздействиями, включая эксплуатационное рыболовство, хозяйственную деятельность в прибрежной зоне и общую нагрузку на экосистему бассейна. Сохранение устойчивости и восстановление численности рыбных ресурсов возможно лишь при благоприятном сочетании естественных условий и комплексного регулирования антропогенного давления.

Список использованной литературы

1. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб. — М.: Пищепромиздат, 1966. — 376 с.
2. Чугунова, Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. — М.: Наука, 1959. — 164 с.
3. Никольский, Г. В. Экология рыб. — М.: Высшая школа, 1974. — 368 с.
4. ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства». Ежегодные отчеты по биологическим обоснованиям допустимого изъятия рыбных ресурсов в бассейне реки Ертис за 2019–2024 гг. — Алматы, 2020–2024.
5. Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Государственные доклады о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов Республики Казахстан (раздел: водные ресурсы, Ертис). — Нур-Султан, 2020–2023.
6. Асылбекова, Н., Жумабекова, А., Сейдахметова, Г. и др. К вопросу зарыбления водоёмов Казахстана качественным рыбопосадочным материалом ценных видов рыб // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. — 2018.
7. FAO. Fishery resources monitoring and assessment in transboundary river basins. — Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Department, 2019.
8. Bekbergenov, R., Sarsembayev, A., Omarova, G., et al. Hydrological alterations and fish population dynamics in the Irtysh River Basin // Journal of Applied Ichthyology. — 2021.
9. Куттыбаева, Н. С., Тулегенова, Г. Ж. Современное состояние ихтиофауны трансграничных рек Казахстана и проблемы воспроизводства // Вестник КазНУ. Серия экологическая. — 2022.
10. Winemiller, K. O., Jepsen, D. B. Effects of hydrology and river connectivity on fish assemblages in large river systems // Environmental Biology of Fishes. — 2020.

References

1. Pravdin, I. F. *Rukovodstvo po izucheniyu ryb* [Manual for the Study of Fish]. — Moscow: Pishchepromizdat, 1966. — 376 p.
2. Chugunova, N. I. *Rukovodstvo po izucheniyu vozrasta i rosta ryb* [Manual for the Study of Fish Age and Growth]. — Moscow: Nauka, 1959. — 164 p.
3. Nikolsky, G. V. *Ekologiya ryb* [Ecology of Fish]. — Moscow: Vysshaya Shkola, 1974. — 368 p.
4. TOO “Nauchno-proizvodstvennyy tsentr rybnogo khozyaystva”. *Ezhegodnye otchety po biologicheskim obosnovaniyam dopustimogo iz'yatiya rybnykh resursov v bassejne reki Ertis za 2019–2024 gg.* [Annual Reports on the Biological Justification of the Allowable Catch of Fish Resources in the Irtysh River Basin for 2019–2024]. — Almaty, 2020–2024.
5. Ministerstvo ekologii i prirodnnykh resursov Respubliki Kazakhstan. *Gosudarstvennye doklady o sostoyanii okruzhayushchey sredy i ispol'zovanii prirodnnykh resursov Respubliki Kazakhstan (razdel: vodnye resursy, Ertis)* [State Reports on the Environmental Condition and Use of Natural Resources of the Republic of Kazakhstan (Section: Water Resources, Irtysh)]. — Nur-Sultan, 2020–2023.

6. Asylbekova, N., Zhumabekova, A., Seidakhmetova, G., et al. K voprosu zaryblyeniya vodoyomov Kazakhstana kachestvennym ryboposadochnym materialom tsennyykh vidov ryb [On the Issue of Stocking Kazakhstan's Water Bodies with Quality Fish Seed of Valuable Species]. — Vestnik AGTU. Seriya: Rybnoe khozaystvo, 2018.

7. FAO. Fishery Resources Monitoring and Assessment in Transboundary River Basins. — Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Department, 2019.

8. Bekbergenov, R., Sarsembayev, A., Omarova, G., et al. Hydrological Alterations and Fish Population Dynamics in the Irtysh River Basin. — Journal of Applied Ichthyology, 2021.

9. Kuttybaeva, N. S., Tulegenova, G. Zh. Sovremennoe sostoyanie ikhtiofauny transgranichnykh rek Kazakhstana i problemy vosпроизводства [Current State of Ichthyofauna in Transboundary Rivers of Kazakhstan and Reproduction Problems]. — Vestnik KazNU. Seriya Ekologicheskaya, 2022.

10. Winemiller, K. O., Jepsen, D. B. Effects of Hydrology and River Connectivity on Fish Assemblages in Large River Systems. — Environmental Biology of Fishes, 2020.

Материал поступил в редакцию 11.08.2025

Ертіс өзенінің ихтиофауна популяциясының динамикасы және қазіргі жағдайы (2019-2024)

Аңдатпа

Ертіс өзені Қазақстанның ең ірі трансшекаралық су жүйелерінің бірі болып табылады және кәсіпшілік және аборигендік балық түрлерін сақтау мен молықтыруда шешуші рөл атқарады. Бұл жұмыстың мақсаты кәмелетке толмағандардың санын, ихтиомассасын, жас құрылымын және өнімділігін ескере отырып, 2019-2024 жылдар аралығындағы ихтиофауна популяцияларының жағдайын талдау болды. Материалдар далалық зерттеулер нәтижесінде алынды және ҒӨО жыл сайынғы есептерімен салыстырылды. Соңғы жылда-

ры Азық-түлік базасының жалпы төмендеуі, кәмелетке толмағандардың өнімділігінің төмендеуі және түр құрылымындағы жыл аралық ауытқулар байқалады. Сонымен қатар, 2024 жылы негізінен ескі жас топтарына байланысты кәсіптік Қордың өсуі байқалды, бұл популяциялардың нақты қалпына келуін білдірмейді. Жұмыс ұзақ мерзімді бақылау мен репродуктивті әлеуетті талдаудың маңыздылығын көрсетеді.

Түйінді сөздер: ихтиофауна; Ертіс өзені; популяциясы; балықтар саны; кәмелетке толмаған балықтар; өндірістік қор.

Материал баспаға 11.08.25 мүсмі

Dynamics and current state of the Yertis River ichthyofauna populations (2019-2024)

Summary

The Yertis River is one of the largest transboundary water systems in Kazakhstan and plays a key role in the conservation and reproduction of commercial and native fish species. The purpose of this work was to analyze the state of the Ertis ichthyofauna populations for the period 2019-2024, taking into account the abundance, ichthyomass, age structure and yield of juveniles. The materials were obtained as a result of field research and compared with the annual reports of the NPCRH. It is shown that in recent years there has been a general reduction in the food supply, a decrease in the yield of juveniles and pronounced interannual fluctuations in the species structure. At the same time, in 2024, there was an increase in the fishing stock, mainly due to older age groups, which does not indicate a real recovery of populations. The work highlights the importance of long-term monitoring and analysis of reproductive potential.

Key words: ichthyofauna; Yertis River; population; abundance of fish; juvenile fish; industrial grazing.

Material received on 11.08.25

Вклад авторов. Наибольший вклад распределен следующим образом:

Кабдолов Ж.Р. - проведение анализа литературы и формулировка идеи исследования, описание результатов и формирование выводов исследования;

Турсунханов К.М. - сбор статистических данных, табличное и графическое представление результатов;

Ибраев Д.О. - написание введения, методологии и обсуждения результатов исследования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
БОРЬБЫ С ЛИЧИНКАМИ И ИМАГО КОМАРОВ В УСЛОВИЯХ ПОЙМЫ
РЕКИ ИРТЫШ (НА ПРИМЕРЕ ТЕРЕҢКОЛЬСКОГО РАЙОНА
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*Д.О. Ибраев

*Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»
(г. Павлодар)*

*e-mail: ibraev@fishrpc.kz

Аннотация

В статье представлены результаты мониторинга численности и распространения комаров (Culicidae) и мошек (Simuliidae) на территории Теренкольского района Павлодарской области в 2025 году. На основе фенологических наблюдений изучена динамика развития личиночных стадий и имаго кровососущих двукрылых. Особое внимание уделено оценке эффективности различных методов дезинсекции, включая биологические и химические подходы. В качестве биологического средства использован препарат «Бактицид», а в химических мероприятиях применялись инсектициды дельтаметринового ряда. Проведена оценка авиационных и наземных обработок, средняя эффективность которых превышала 90%, что свидетельствует о высокой результативности комплексных мероприятий. Выявлено, что сочетание биологических и химических методов позволяет существенно снижать численность комаров и мошек при минимальном воздействии на экосистему. Полученные данные могут быть использованы при разработке региональных программ по контролю популяций гнуса и профилактике распространения трансмиссивных заболеваний, а также для планирования экологически безопасных мер в северо-восточном Казахстане.

Ключевые слова: комары, гнус, пойма, р. Ертыш, личинки комаров.

Введение. В Павлодарской области Казахстана комары — одна из наиболее актуальных экологических проблем, особенно в весенне-летний пе-

риод. Местные жители и власти сталкиваются с массовым размножением этих насекомых, что приводит к значительному дискомфорту и угрозам для здоровья населения и сельского хозяйства.

Комары (Culicidae) — важная санитарно-эпидемиологическая проблема в пойменных зонах Иртыша. Наличие обширных мелководных и временных водоёмов создаёт благоприятные условия для развития личинок [1-3]. Цель исследования — оценить эффективность применённых в 2025 г. мер по снижению численности гнуса в Теренкольском районе на площади 20 000 га поймы и прилегающих территориях.

В Павлодарской области обитают различные виды комаров, включая представителей родов *Culex*, *Aedes*, *Anopheles* и других. Особое внимание уделяется так называемому "комару озимому павлодарскому", который стал широко известен благодаря своей массовой численности и устойчивости к традиционным методам борьбы [4-5].

Комары размножаются в водоемах, особенно в поймах рек, таких как Иртыш, где весной происходит разлив. Личинки развиваются в стоячей воде, а взрослые особи активно питаются кровью, что может вызывать дискомфорт и аллергические реакции у людей и животных [6-10].

Материалы и методы. Мониторинг проводился с 03.04.2025 по 31.05.2025 на 36 контрольных участках поймы р. Иртыш в пределах Теренкольского района. Пробы личинок брались ванночками (единица учёта — 1 проба на 1 м²), расчёт по коэффициенту ванночки.

Определение эффективности — по сравнению плотности личинок до обработки и через 24, 48, 72 часа после неё. В обработках использовались биопрепарат «Бактицид» (Bti) и перечень пиретроидных химикатов, перечисленных в отчёте. Обработки реализовывались локально (ранцевые опрыскиватели) и авиационно (АН-2), а также барьерные обработки для имаго с применением генераторов аэрозольной дисперсности и термогенераторов.

Результаты и обсуждение. Комары в Павлодарской области представляют собой значительную экологическую и санитарную проблему. Несмотря на предпринимаемые меры, ситуация требует дальнейшего внимания и разработки более эффективных методов контроля численности этих насекомых. Сотрудни-

чество между учеными, властями и населением является ключевым фактором в решении этой проблемы.

Ниже представлены ключевые сведения, извлечённые из отчёта, объединённые и проанализированные для научной публикации. Все числовые показатели взяты непосредственно из отчёта по Тереңкольскому району (2025).

Эффективность методов против личинок. По результатам локальных и авиационных обработок, средняя эффективность по району через 72 часа составила 91,9 %. В таблице 1 приведены агрегированные данные по трём основным видам обработок (локальные наземные, авиационные биологические и авиационные химические).

Таблица 1 - Агрегированные данные по трём основным видам обработок (локальные наземные, авиационные биологические и авиационные химические)

Метод обработки	Препарат	Площадь (га)	Эффективность (%)
Локальные наземные	Бактицид + химические	540	93,1
Авиационные биологические	Бактицид	13056	91,4
Авиационные химические	Пиретроиды	6912	91,2
Среднее по району	-	-	91,9

Рисунок 1 иллюстрирует сопоставление эффективности трёх групп методов через 72 часа после обработки. На диаграмме видно, что все методы да-

ли высокий результат (около 91–93 %), при этом наземные локальные обработки продемонстрировали наибольшую стабильность по выборке.

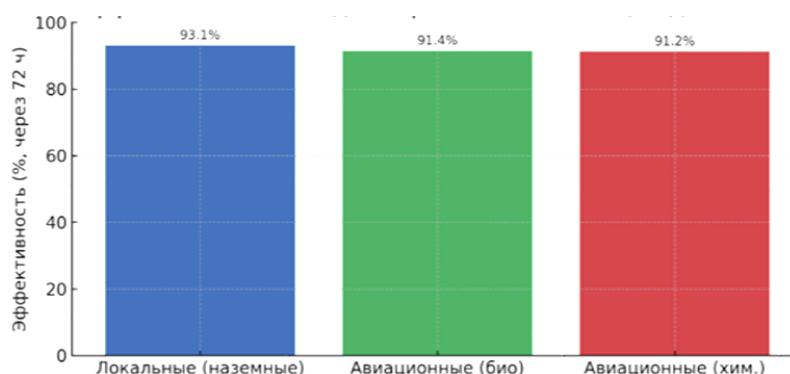


Рисунок 1 - Эффективность методов обработки личинок (по данным отчёта, 2025). Подпись: процент снижения плотности личинок через 72 часа после обработки.

Динамика снижения численности личинок по времени.

Анализ детальных табличных данных показал, что динамика снижения личинок по временным точкам (24, 48, 72 ч) характерна для большинства обработанных участков. Усреднённо по кон-

трольным площадям наблюдались следующие значения сокращения: 24 ч — 60 %, 48 ч — 80 %, 72 ч — 92 %. На Рисунке 2 представлена графическая интерпретация этих показателей.

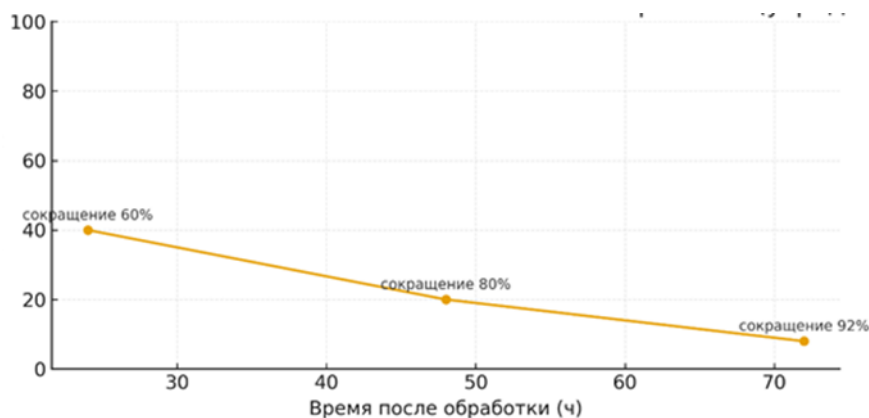


Рисунок 2 - Динамика снижения численности личинок после обработки (усреднённые данные по участкам). На графике указана доля оставшихся личинок в % от исходной численности и соответствующее сокращение к 24, 48 и 72 часам.

Эффективность и безопасность при борьбе с имаго. Авиационные и наземные барьерные обработки имаго проводились в период массового вылета (с 19 мая). По объединённым данным по району (см. таблицу 4 отчёта) средняя эффективность таких мероприятий со-

ставляла 88,8 %, обработанная площадь — 40 764,3 га. Показатели нападений уменьшились с медианного значения 21 до 3 (число нападений/20 мин учёта).

Таблица 2 – Эффективность борьбы с имаго

Период	Обработанная площадь (га)	Нападений до	Нападений после	Эффективность (%)
19–31 мая	40764,3	21	3	88,8

Результаты указывают на значительное снижение уровня негативного воздействия со стороны имаго, что положительно сказалось на санитарной обстановке в населённых пунктах. При этом восстановление численности имаго фиксируется через 10–12 дней при отсутствии дополнительных профилактических мероприятий.

Оценка экологической безопасности методов. В отчёте подчёркнута высокая экологическая безопасность биопрепаратов (Bti) и более высокий риск у пиретроидов при неправильном применении. В табличном и графическом виде ниже приведена качественная оценка безопасности, представленная для упрощённой интерпретации.

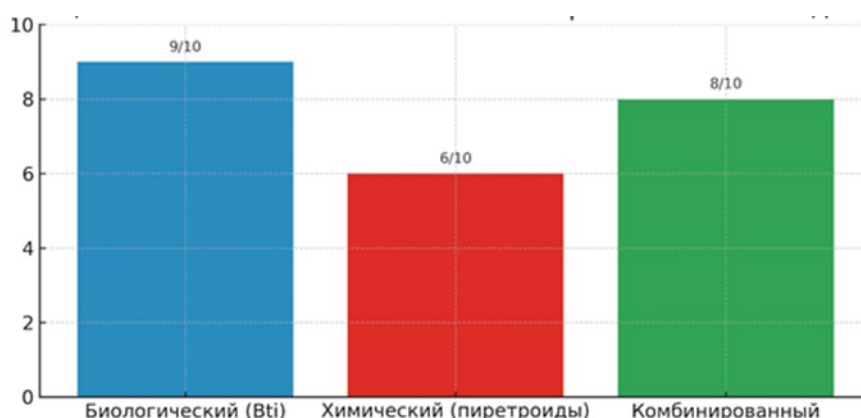


Рисунок 3. Оценка экологической безопасности применённых методов (шкала 1–10: 10 — максимально безопасно). Биологические препараты получили наивысшую оценку, химические — среднюю, комбинированный подход — удовлетворительную.

Заключение.

1. В 2025 г. в Тереңкольском районе проведён комплекс дезинсекционных мероприятий общей площадью более 60 тыс. га, включающий локальные и авиационные обработки против личинок и имаго.

2. Средняя эффективность обработок против личинок составила 91,9 %, против имаго — 88,8 %.

3. Наиболее эффективным и экологически оправданным решением является комбинированный подход с приоритетом биологических препаратов для личиночных очагов и точечных химических барьеров для имаго.

4. Необходим постоянный мониторинг и корректировка сроков обработок на основе фенологических данных для сохранения эффективности и уменьшения экологического воздействия.

Список использованной литературы

1. Федорова, В. Г. Мониторинговые наблюдения за изменениями фауны и численности кровососущих двукрылых (Diptera, Culicidae) в объектах осушительной мелиорации Новгородской области // Тезисы XII Съезда Русского энтомологического общества. — СПб., 2002. — С. 359.

2. Штакельберг, А. А. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Семейство *Culicidae*. — М.; Л.: АН СССР, 1937. — Т. 3, вып. 4. — 257 с.

3. Рубцов, И. А. Мошки (сем. *Simuliidae*). Фауна СССР. — М.; Л., 1956. — Т. 6, вып. 6. — 2-е изд. — 860 с.

4. Олигер, И. М. Паразитические простейшие и их роль в колебании численности рябчика (*Tetrastes bonasia* L.) на севере Горьковской области // Доклады АН СССР. — 1940. — С. 470–473.

5. Гнедина, М. П. Онхоцеркоз кожи крупнорогатого скота и борьба с ним // Ветеринария. — 1949. — № 9. — С. 49–54.

6. Избанова, У. А., Куница, Т. Н., Мека-Меченко, Т. В., Лухнова, Л. Ю., Садовская, В. П., Пазылов, Е. К., Сармантаева, А. Б. Перспективы использования географической информационной системы для мониторинга за природными очагами туляремии в Казахстане // *Medicine*. — 2014. — № 6. — С. 12–16.

7. Атлас СССР. — М., 1982. — Т. 1. — 321 с.

8. Большая Советская энциклопедия. — М., 1975. — Статья: Павлодарская область. — С. 69.

9. Рубцов, И. А. Мошки (сем. *Simuliidae*). Фауна СССР. — М.; Л., 1940a. — Т. 6, вып. 6. — 533 с.

10. Рубцов, И. А. Краткий определитель кровососущих мошек фауны СССР. — М.; Л., 1962b. — 227 с.

References

1. Fedorova, V. G. Monitoringovye nablyudeniya za izmeneniyami fauny i

chislennosti krovososushchikh dvukrylykh (Diptera, Culicidae) v ob"ektakh osushitel'noy melioratsii Novgorodskoy oblasti // Tezisy XII S"ezda Russkogo entomologicheskogo obshchestva. — St. Petersburg, 2002. — S. 359.

2. Shtakel'berg, A. A. Fauna SSSR. Nasekomye dvukrylye. Semeystvo Culicidae. — Moscow; Leningrad: AN SSSR, 1937. — T. 3, vyp. 4. — 257 s.

3. Rubtsov, I. A. Moshki (sem. Simuliidae). Fauna SSSR. — Moscow; Leningrad, 1956. — T. 6, vyp. 6. — 2-e izd. — 860 s.

4. Oliger, I. M. Paraziticheskie prosteishie i ikh rol' v kolebanii chislennosti ryabchika (*Tetrastes bonasia* L.) na severe Gor'kovskoy oblasti // Doklady AN SSSR. — 1940. — S. 470–473.

5. Gnedina, M. P. Onkhotserkoz kozhi krupnorogatogo skota i bor'ba s nim // Veterinariya. — 1949. — No. 9. — S. 49–54.

6. Izbanova, U. A., Kunitsa, T. N., Meaka-Mechenko, T. V., Lukhnova, L. Yu., Sadovskaya, V. P., Pazy'lov, E. K., Sarmantayeva, A. B. Perspektivy ispol'zovaniya geograficheskoy informatsionnoy sistemy dlya monitoringa za prirodnymi ochagami tulyaremii v Kazakhstane // Medicine. — 2014. — No. 6. — S. 12–16.

7. Atlas SSSR. — Moscow, 1982. — T. 1. — 321 s.

8. Bol'shaya Sovetskaya Entsiklopediya. Pavlodarskaya oblast'. — Moscow, 1975. — S. 69.

9. Rubtsov, I. A. Moshki (sem. Simuliidae). Fauna SSSR. — Moscow; Leningrad, 1940a. — T. 6, vyp. 6. — 533 s.

10. Rubtsov, I. A. Kratkiy opredelitel' krovososushchikh moshek fauny SSSR. — Moscow; Leningrad, 1962b. — 227 s.

**Материал поступил в редакцию
20.08.2025**

**Ертіс өзенінің жайылмасы
жағдайындағы дернәсілдермен және
масалардың имагосымен күресудің био-
логиялық және химиялық әдістерінің
тиімділігі (Павлодар облысы Тереңкөл
ауданының мысалында)**

Аңдатпа

Мақалада 2025 жылы Павлодар облысы Тереңкөл ауданының аумағында масалардың (culicidae) және шіркейлердің (simuliidae) саны мен таралуын

бақылау нәтижелері қарастырылады. Фенологиялық бақылаулар мен әртүрлі дезинсекциялық шаралардың тиімділігін талдау негізінде личинка сатыларының даму динамикасы және қансорғыш дигтерандардың имагосы туралы мәліметтер келтірілген. Биологиялық және химиялық бақылау әдістеріне, соның ішінде "Бактицид" биологиялық препаратын және дельтаметрин қатарындағы инсектицидтерді қолдануға ерекше назар аударылады. Орташа көрсеткіштері 90% - дан асатын авиациялық және жердегі өңдеулердің тиімділігін бағалау жүргізілді. Биологиялық және химиялық әдістерді кешенді қолдану экожүйеге айтарлықтай зиян келтірместен масалар мен шіркейлердің санын едәуір азайтуға мүмкіндік беретіні атап өтілді. Зерттеу нәтижелері Солтүстік-Шығыс Қазақстан жағдайында мұрын популяциясын бақылау және векторлық аурулардың таралуының алдын алу жөніндегі өңірлік бағдарламаларды әзірлеу кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: масалар, мұрын, Жайылма, Р. лизис, масалардың личинкалары.

Материал баспаға 20.08.25 түсті

The effectiveness of biological and chemical methods of control of mosquito larvae and imago in the conditions of the Irtysh river floodplain (using the example of Terenkolsky district of Pavlodar region)

Summary

The article discusses the results of monitoring the abundance and distribution of mosquitoes (Culicidae) and midges (Simuliidae) in the territory of the Terenkolsky district of the Pavlodar region in 2025. Based on the analysis of phenological observations and the effectiveness of various disinfection measures, information on the dynamics of the development of larval stages and imago of bloodsucking diptera is presented. Special attention is paid to biological and chemical methods of control, including the use of the biological product "Bacticide" and deltamethrin-type insecticides. An assessment of the effectiveness of

aviation and ground treatments was carried out, the average of which was over 90%. It is noted that the integrated use of biological and chemical methods can significantly reduce the number of mosquitoes and midges without significant damage to the ecosystem.

The research results can be used in the development of regional programs for the control of wildebeest populations and the prevention of the spread of vector-borne diseases in northeastern Kazakhstan.

Key words: *mosquitoes, wildebeest, floodplain, Ertis river, mosquito larvae.*

Material received on 20.08.25

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Қасумов Гилал Зулал ұлы, биология ғылымдарының философия докторы (PhD), доцент, Нахчыван мемлекеттік университеті, Әзербайжан Республикасы, Нахчыван автономиялық Республикасы, Нахчыван қ., e-mail: hilalqasimov@ndu.edu.az

Аббасов Намиг Камал ұлы, биология ғылымдарының философия докторы (PhD), доцент, Нахчыван мемлекеттік университеті, Әзербайжан Республикасы, Нахчыван автономиялық Республикасы, Нахчыван қ., e-mail: namigabbasov@ndu.edu.az

Сейидов Мурсал Мусейиб ұлы, аға оқытушы, Нахчыван мемлекеттік университеті, Әзербайжан Республикасы, Нахчыван автономиялық Республикасы, Нахчыван қ., e-mail: mursl.seyidov@mail.ru

Исмайыллы Улви Афтандил ұлы, магистрант, Нахчыван мемлекеттік университеті, Әзербайжан Республикасы, Нахчыван автономиялық Республикасы, Нахчыван қ., e-mail: ulviismailli0809@gmail.com

Аббаслы Саманназ Намиг қызы, оқытушы, Нахчыван мемлекеттік университеті, Әзербайжан Республикасы, Нахчыван автономиялық Республикасы, Нахчыван қ., e-mail: Smiabbasli5@gmail.com

Бахшалиева Арзу Ханели қызы, оқытушы, Нахчыван мемлекеттік университеті, Әзербайжан Республикасы, Нахчыван автономиялық Республикасы, Нахчыван қ., e-mail: arzuikerimli85@gmail.com

Рахматуллаев Алимардан Юсупович, Қаршы дәулет университеті, доцент, arahmatullayev@inbox.ru, ORCID: 0009-0000-5211-899X

Давронов Барно Орзиевич, зоология кафедрасының доценті, Қаршы мемлекеттік университеті, Қаршы қ., Өзбекстан, e-mail: davronov-68@mail.ru, ORCID: 0009-0003-0258-6957

Норқобилова Зарина Бойқобил қызы, Қаршы дәулет университеті, оқытушы, zarinanorqobilova@gmail.com, ORCID: 0009-0002-8898-9521

Қабдолов жарқын Русланұлы, Павлодар қаласының тірек пунктінің меңгерушісі, "Балық шаруашылығының ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС Алтай филиалы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ., e-mail zharkyn.kabdolov@mail.ru

Тұрсынханов Қуат Маратұлы, аға ғылыми қызметкердің м.а, "Балық шаруашылығының ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС Алтай филиалы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ., e-mail kuat.tursunkhanov@mail.ru

Ибраев Дәулет Оралбайұлы, кіші ғылыми қызметкер, "Балық шаруашылығының ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС Алтай филиалы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ., e-mail kuat.tursunkhanov@mail.ru

Әубәкіров Бауыржан Саватұлы, аквамәдениет зертханасының меңгерушісі, "Балық шаруашылығының ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС Алтай филиалы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ., e-mail: baur4320@mail.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Касумов Гилал Зулал оглы, доктор философии по биологии, доцент, Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджанская Республика, Нахчыванская Автономная Республика, г. Нахчыван, e-mail: hilalqasimov@ndu.edu.az

Аббасов Намиг Камал оглы, доктор философии по биологии, доцент, Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджанская Республика, Нахчыванская Автономная Республика, г. Нахчыван, e-mail: namiqabbasov@ndu.edu.az

Сейидов Мурсал Мусейиб оглы, старший преподаватель, Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджанская Республика, Нахчыванская Автономная Республика, г. Нахчыван, e-mail: mursl.seyidov@mail.ru

Исмайиллы Улви Афтандил оглы, магистрант, Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджанская Республика, Нахчыванская Автономная Республика, г. Нахчыван, e-mail: ulviismailli0809@gmail.com

Аббаслы Саманназ Намиг кызы, преподаватель, Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджанская Республика, Нахчыванская Автономная Республика, город Нахчыван, e-mail: Smiabbasli5@gmail.com

Бахшалиева Арзу Ханели кызы, преподаватель, Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджанская Республика, Нахчыванская Автономная Республика, город Нахчыван, e-mail: arzakerimli85@gmail.com

Рахматуллаев Алимардан Юсупович, доцент Каршинского государственного университета, e-mail: arahmatullayev@inbox.ru, ORCID: 0009-0000-5211-899X

Давронов Барно Орзиевич, доцент кафедры зоологии Каршинского государственного университета, г. Карши, Узбекистан, e-mail: davronov-68@mail.ru

Норкобилова Зарина Бойкобил кызы, преподаватель Каршинского государственного университета, e-mail: zarinaporqobilova@gmail.com, ORCID: 0009-0002-8898-9521

Кабдолов Жаркын Русланович, Заведующий опорного пункта г. Павлодар, Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», Республика Казахстан, г. Павлодар, e-mail: zharkyn.kabdolov@mail.ru

Турсунханов Куат Маратович, и.о. старшего научного сотрудника, Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», Республика Казахстан, г. Павлодар, e-mail: kuat.tursunkhanov@mail.ru

Ибраев Даулет Оралбаевич, младший научный сотрудник, Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», Республика Казахстан, г. Павлодар, e-mail: dau-bori@mail.ru

Аубакиров Бауржан Саветович, заведующий лабораторией аквакультуры, Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», Республика Казахстан, г. Павлодар, e-mail: baur4320@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Kasumov Gilal Zulal oglu, PhD in biology, Nakhchivan State University, Republic of Azerbaijan, Nakhchivan Autonomous Republic, Nakhchivan city, associate professor, e-mail: hilalqasimov@ndu.edu.az

Abbasov Namig Kamal oglu, PhD in biology, Nakhchivan State University, Republic of Azerbaijan, Nakhchivan Autonomous Republic, Nakhchivan city, University campus, AZ 7012, , associate professor, e-mail: namiqabbasov@ndu.edu.az

Seyidov Mursal Museyib oglu, Senior Lecturer, Nakhchivan State University, Republic of Azerbaijan, Nakhchivan Autonomous Republic, Nakhchivan city, e-mail: mursl.seyidov@mail.ru

Ismayilli Ulvi Aftandil, postgraduate student, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Nakhchivan State University, Republic of Azerbaijan, Nakhchivan Autonomous Republic, Nakhchivan city, University campus, e-mail: ulvii mailli0809@gmail.com

Abbasli Samannaz Namig gizi, Lecturer, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Nakhchivan State University, Faculty of Medicine, Department of Fundamental Medical Disciplines, Republic of Azerbaijan, Nakhchivan Autonomous Republic, Nakhchivan city, e-mail: Smiabbasli5@gmail.com

Bakhshaliyeva Arzu Khaneli gizi, teacher, Ministry, Nakhchivan State University, Faculty of Natural Sciences and Agriculture, Republic of Azerbaijan, Nakhchivan Autonomous Republic, Nakhchivan city, e-mail: arzuikerimli85@gmail.com

Rakhmatullaev Alimardan Yusupovich, Associate Professor, Karshi State University, e-mail: arahmatullayev@inbox.ru, ORCID: 0009-0000-5211-899X

Davronov Barno Orziyevich, Associate Professor, Department of Zoology, Karshi State University, Karshi, Uzbekistan, e-mail: davronov-68@mail.ru

Norkobilova Zarina Boykobil qizi, Lecturer, Karshi State University, e-mail: zarinanorqobilova@gmail.com, ORCID: 0009-0002-8898-9521

Kabdolov Zharkyn Ruslanovich, Head of the Pavlodar stronghold. Altai branch of Scientific and Production Center of Fisheries LLP, Republic of Kazakhstan, Pavlodar, e-mail: zharkyn.kabdolov@mail.ru

Tursunkhanov Kuat Maratovich, Acting Senior Researcher, Altai branch of Scientific and Production Center of Fisheries LLP, Republic of Kazakhstan, Pavlodar, e-mail: dau-bori@mail.ru

Ibraev Daulet Oralbaevich, Junior Researcher, Altai branch of Scientific and Production Center of Fisheries LLP, Republic of Kazakhstan, Pavlodar, e-mail: dau-bori@mail.ru

Aubakirov Baurzhan Savetovich, Head of the laboratory of aquaculture, Altai branch of Scientific and Production Center of Fisheries LLP, Republic of Kazakhstan, Pavlodar, e-mail: baur4320@mail.ru

МАҚАЛАНЫ РӘСІМДЕУ БОЙЫНША «ҚАЗАҚСТАННЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ» ЖУРНАЛЫНЫҢ АВТОРЛАРЫНА АРНАЛҒАН НҮСҚАУЛЫҚ

1. Мақаланы жариялауға өтінім беру үшін журналдың сайтына кіріп, тіркеуден өту қажет <https://bioscience.ppu.edu.kz/> Мәтін жолақтарын толтырыңыз. Мақала файлын .doc / .docx (MS Word) форматта тіркеңіз, төлем туралы түбіртек файлы, жария офертаға қол қою – ұсынылған қолжазбаның дербес сипаты, мақаланы плагиат тұрғысынан тексеруге және баспагерге ерекше құқықтар беруге келісім туралы көпшілік ұсынысына қол қойыңыз. Толтырылған деректерді тексеріп, «Жіберу» батырмасын басыңыз.

2. Мақала көлемі 18 беттен аспауы тиіс (5 беттен бастап). Көрсетілген көлемнен асатын жұмыстар журнал редакциялық алқасының шешімі бойынша ерекше жағдайларда жариялауға қабылданады.

3. Жұмыстың мәтіні FTAXP айдаршысынан басталады (ғылыми-техникалық ақпараттың халықаралық айдаршасы; сілтеме бойынша анықталады <http://grntiru> одан кейін автордың(лардың) аты-жөні, ұйымның толық атауы, қаласы, елі, автордың(лардың) e-mail, мақаланың тақырыбы, аннотация, түйінді сөздер жазылады. Аннотация 90-300 сөзден тұруы тиіс, көлемді формулалары болмауы тиіс, мазмұны бойынша мақала атауын қайталамауы тиіс, жұмыс мәтіні мен пайдаланылған әдебиеттер тізіміне сілтемелер болмауы тиіс, мақаланың қысқаша мазмұны, оның ерекшеліктерін көрсетуі және **мақаланың құрылымын сақтауы тиіс.**

4. Ғылыми мақаланың құрылымын: кіріспе, материалдар мен әдістер, нәтижелер мен талқылау, қорытынды, қаржыландыру туралы ақпарат (болған жағдайда), пайдаланылған әдебиеттер тізімін қамтиды.

5. Кестелер жұмыс мәтініне тікелей енгізіледі, олар нөмірленуі және жұмыс мәтінінде сілтемелері болуы тиіс. Суреттер, графиктер стандартты форматтардың бірінде ұсынылуы керек: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Нүктелік суреттерді 600 dpi тұнықтықпен орындау қажет. Суреттерде барлық бөлшектер нақты көрсетілуі керек.

6. Пайдаланылған әдебиеттер тізімінде тек жұмыс мәтінінде сілтеме жасалған дереккөздер (дәйексөз ретінде нөмірленген) болуы керек. Нәтижелері дәлелдемелерде пайдаланылатын, бірақ әлі жарияланбаған жұмыстарға сілтемелер жіберілмейді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімін рәсімдеу мысалдары (МС 7.1-2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері»):

1. Воронин С.М., Карацуба А.А. Дзета-функция Римана. – М: Физматлит, 1994. – 376 с.

2. Баилов Е.А., Сихов М.Б., Темиргалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т.54. – №7. – С. 1059-1077.

3. Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика С.М. Никольского. – Москва, Россия, 2015. – С. 141-142.

4. Нуртазина К. Рыцарь математики и информатики. – Астана: Каз. правда, 2017. 19 апреля. – С.7.

5. Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия. – 2017. – Т.14. – С.657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017).

7. Пайдаланылған әдебиеттер тізімінің ағылшын және транслитерацияланған бөліктерін біріктірудің мысалы:

1. Voronin S.M., Karacuba A.A. Dzeta-funkciya Rimana [Riemann Zeta Function] (Fizmatlit, Moscow, 1994, 376 p.).

2. Bailov E.A., Sihov M.B., Temirgaliev N. (2014) Ob obshchem algoritme chislennogo integrirovaniya funkciy mnogih peremennyh [About the general algorithm for the numerical integration of functions of many variables], Zhurnal vychislitel'noj matematiki i matematicheskoy fiziki [Journal of Computational Mathematics and Mathematical Physics]. Vol. 54. № 7. P. 1059-1077.

3. Zhubanysheva A.Zh., Abikenova Sh. O normakh proizvodnykh funktsiy s nulevymi znacheniyami zadannogo nabora lineynykh funktsionalov i ikh primeneniya k poperechnikovym zadacham // Funktsionalnyye prostranstva i teoriya priblizheniya funktsiy: Tezisy dokladov Mezhdunarodnoy konferentsii. posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya akademika S.M.Nikolskogo. - Moskva. Rossiya. 2015. - S.141-142.

4. Nurtazina K. Rycar' matematiki i informatiki [Knight of mathematics and computer science], Newspaper "Kaz. pravda", 19 April 2017.P. 7.

5. Kyrov V.A., Mihajlichenko G.G. (2017) Analiticheskij metod vlozheniya simplekticheskoy geometrii [The analytical method for embedding symplectic geometry], Cibirskie elektronnye matematicheskie izvestiya [Siberian Electronic Mathematical News]. Vol. 14. P. 657-672. [Electronic resource]. Available at:<http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (Accessed: 08.01.2017).

Егер дереккөздің ресми аудармасы болса және ол ағылшын тілінде де жарияланса, онда пайдаланылған әдебиеттер тізімінің ағылшын және транслитерацияланған бөлігінің үйлесімінде ағылшын тіліндегі ресми аудармасын көрсету қажет.

Мысалы, мақала

Баилов Е. А., Сихов М. Б., Темирғалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т.54. – №7. – С. 1059-1077.

ресми аудармасы бар:

Bailov E.A., Sikhov M.B., Temirgaliev N. (2014) General algorithm for the numerical integration of functions of several variables, Computational Mathematics and Mathematical Physics. Vol. 54. P. 1061–1078.

8. Мақаланың соңында пайдаланылған әдебиеттер тізімі, қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі аннотациядан кейін авторлардың үлесі, алғыс және мүдделер қақтығысы орналастырылады. Авторлардың үлесі (Contribution) 3 астам автор кезінде көрсетіледі.

9. Редакцияның мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, 140002, Павлодар қ., Олжабай батыр к-сі, 60, Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті

Тел.: (87182) 552798 (ішкі 263).

E-mail: bio_sc@ppu.edu.kz

Website: <https://bioscience.ppu.edu.kz/>

10. Редакцияға келіп түскен мақалалар жасырын рецензиялауға жолданады. Мақаладағы барлық шолулар авторға жіберіледі. Теріс пікір алған мақалалар қайта қарауға қабылданбайды. Мақалалардың түзетілген нұсқалары және автордың рецензентке берген жауабы редакцияға жіберіледі. Оң рецензиялары бар мақалалар журналдың редколлегиясына талқылауға ұсынылады.

11. Жариялау құны—8600 теңге (сегіз мың алты жүз теңге). Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің қызметкерлері үшін 50 % жеңілдік.

Біздің реквизиттер:

«Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті» КеАҚ

БИН 040340005741

ИИК KZ609650000061536309

«Forte bank» АҚ

БИК IRTYKZKA

ОКПО 40200973

КБЕ 16

Түбіртекте «Қазақстанның биологиялық ғылымдары» журналында жариялану үшін деп көрсету керек.

Екібастұз қаласының жеке меншігіндегі үй құстарының ЭКТО және эндопаразиттерінің салыстырмалы сипаттамасы

Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан

Бұл жұмысқа Екібастұз қаласының жеке меншігіндегі үй құстарының экто және эндопаразиттерін зерттеуге басты мақсат қойылды. Зерттеу барысында тауық сынамаларынан үш түрлі құрт жұмыртқасы бөлінді. Сонымен қатар эктопаразиттерге зерттегенде *Menopon gallinae* кенесі анықталды. Үй қаздарынан фюл-леборн әдісімен құс нәжісін зерттеу нәтижесінде *Amidostomum anseris* жұмыртқасы табылды. Үйрек нәжістерінен эймериялар анықталды. Сол себепті алдын алу шаралары қарастырылып емдеу жолдары көрсетілді. Гельминтоздарға қарсы жсайылым жерді ай сайын өзгерту қажет. Гельминтоздарды алдын алу үшін дегельминтизацияны қыста, құстың жұмыртқалау уақыты басталғанға дейін жүргізген жөн. Құсты көктемге гельминттерден тазалаған жөн. Құс ауласын таза ұстау керек, ай сайын құсты күтетін заттарды ыстық сумен қайнату керек. Құс қоралардағы қиларды уақытылы шығару керек. Үй құстарының жабайы құстардан көптеген аурулармен зақымдалмауы үшін, оларды жабайы құстардан алыс жерде ұстау қажет.

Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін
Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін
Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін Мәтін.

1. Полунин Г.С., Сафонова Т.Н., Полунина Е.Г. Дифференциальная диагностика и лечение различных форм синдрома «сухого глаза» // В сб.: Современные методы диагно-стики и лечения заболеваний слезных органов. – М., 2005. – С. 241-246.

2. Revich B.A. *Environmental pollution and health of the population//Introduction to ecological epidemiology.* – M., 2001. – P. 224-230.

1. Polunin G.S., Safonova T.N., Polunina E.G. Differencial'naja diagnostika i lechenie razlichnykh form sindroma "suchogo glaza" // V zb.: Sovremennyye metody diagnostiki i lechenia zabolevaniy sleznykh organov. – M., 2005. – S.241-246

53

Сравнительная характеристика экто-и эндопаразитов домашних птиц в частных секторах г. Экибастуз

Аннотация

Для этой работы была поставлена главная цель: исследование экто-и эндопаразитов домашних птиц, находящихся в частной собственности города Экибастуза. В ходе исследования из пробы кур были отобраны три разных яйца червей. Кроме того, при исследовании на эктопаразиты обнаружен клещ *Menopon gallinae*. В результате исследования кала птицы методом фюллеборна у домашних гусей было обнаружено яйцо *Amidostomum anseris*. Из утиных фекалий выявлены эймерии. В связи с этим были разработаны и проведены профилактические мероприятия. Против гельминтозов необходимо ежемесячно менять пастбища. Для профилактики гельминтозов дегельминтизацию следует проводить зимой, до наступления времени яйцеклетки птицы. Птицу следует очищать от гельминтов на весну. Птичий двор должен содержаться в чистоте, ежемесячно продукты ухода за птицей необходимо кипятить горячей водой, а также своевременно вывозить навоз в птичниках. Для того, чтобы домашние птицы не были поражены многочисленными болезнями, их нужно содержать вдали от диких птиц.

Ключевые слова: паразит, гельминтоз, исследование, яйца, проба, куры, гуси, утки.

Comparative characterization of ecto and endoparasites of poultry in private sectors of Ekibastuz

Summary

For this work, the main goal was to study ecto and endoparasites of domestic birds that are privately owned by the city of Ekibastuz. During the study, three different worm eggs were selected from a sample of chickens. In addition, the mite *Menopon gallinae* was detected during the study for ectoparasites. As a result of the study of poultry feces by the fülleborn method, an egg of *Amidostomum anseris* was found in domestic geese. *Eimeria* was detected from duck feces. In this regard, preventive measures were developed and carried out. Against helminthiasis, it is necessary to change pastures monthly. To prevent helminthosis, deworming should be carried out in the winter, before the time of the bird's egg. The bird should be cleaned of helminths in the spring. The poultry yard should be kept clean, and the poultry care products should be boiled with hot water every month. It is necessary to export manure in poultry houses in a timely manner. In order for domestic birds not to be affected by numerous diseases, they must be kept away from wild birds.

Key words: parasite, helminthosis, research, egg, sample, chickens, geese, ducks.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР БӨЛІМІН РЕСІМДЕУ ҮЛГІСІ

Каримова Батеш Ерболатовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушысы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: asselka18@mail.ru.

Каримова Батеш Ерболатовна, магистр естественных наук, преподаватель высшей школы естествознания, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, магистр педагогических наук, преподаватель, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: asselka18@mail.ru.

Karimova Batesh Erbolatovna, master of science, teacher of the higher school of natural science, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Ramazanova Assel Saparovna, master of pedagogical sciences, teacher, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: asselka18@mail.ru.

РУКОВОДСТВО ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ КАЗАХСТАНА» ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ

1. Для подачи заявки на публикацию статьи необходимо зайти на сайт журнала <https://bioscience.ppu.edu.kz/> и пройти регистрацию. Заполнить текстовые поля. Прикрепить файл статьи в формате .doc/.docx (MS Word), файл квитанции об оплате, подписать публичную оферту-соглашение о самостоятельном характере представленной рукописи, согласии с проверкой статьи на предмет плагиата и предоставлении исключительных прав издателю. Проверить заполненные данные и нажать кнопку «Отправить».

2. Объем статьи не должен превышать 18 страниц (от 5 страниц). Работы, превышающие указанный объем, принимаются к публикации в исключительных случаях по особому решению Редколлегии журнала.

3. Текст работы начинается с рубрикатора МРНТИ (Международный рубрикатор научно-технической информации; определяется по ссылке <http://grnti.ru/>), затем следуют инициалы и фамилия автора(ов), полное наименование организации, город, страна, e-mail автора(ов), заглавие статьи, аннотация, ключевые слова. Аннотация должна состоять из 90-300 слов, не должна содержать громоздкие формулы, не должна повторять по содержанию название статьи, не должна содержать ссылки на текст работы и список использованных источников, должна быть кратким изложением содержания статьи, отражая её особенности и сохраняя структуру статьи.

4. Структура научной статьи включает введение, материалы и методы, результаты и обсуждение, заключение, информацию о финансировании (при наличии), список использованных источников.

5. Таблицы включаются непосредственно в текст работы, они должны быть пронумерованы и сопровождаться ссылкой на них в тексте работы. Рисунки, графики должны быть представлены в одном из стандартных форматов: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Точечные рисунки необходимо выполнять с разрешением 600 dpi. На рисунках должны быть ясно переданы все детали.

6. Список использованных источников должен содержать только те источники (пронумерованные в порядке цитирования), на которые имеются ссылки в тексте работы. Ссылки на неопубликованные работы, результаты которых используются в доказательствах, не допускаются.

Примеры оформления списка использованных источников (по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»):

1. Воронин С.М., Карацуба А.А. Дзета-функция Римана. – М: Физматлит, 1994. – 376 с.

2. Баилов Е.А., Сихов М.Б., Темиргалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т.54. – №7. – С. 1059-1077.

3. Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика С.М. Никольского. – Москва, Россия, 2015. – С. 141-142.

4. Нуртазина К. Рыцарь математики и информатики. – Астана: Каз.правда, 2017. 19 апреля. – С. 7.

5. Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия. – 2017. – Т. 14. – С. 657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017).

7. Пример комбинации англоязычной и транслитерированной частей списка использованных источников:

1. Voronin S.M., Karacuba A.A. Dzeta-funkciya Rimana [Riemann Zeta Function] (Fizmatlit, Moscow, 1994, 376 p.).

2. Bailov E.A., Sihov M.B., Temirgaliev N. (2014) Ob obshchem algoritme chislennoy integrirvaniya funktsiy mnogih peremennykh [About the general algorithm for the numerical integration of functions of many variables], Zhurnal vychislitel'noy matematiki i matematicheskoy fiziki [Journal of Computational Mathematics and Mathematical Physics]. Vol. 54. № 7. P. 1059-1077.

3. Zhubanysheva A.Zh., Abikenova Sh. O normakh proizvodnykh funktsiy s nulevymi znacheniyami zadannogo nabora lineynykh funktsionalov i ikh primeneniya k poperechnikovym zadacham // Funktsionalnyye prostranstva i teoriya priblizheniya funktsiy: Tezisy dokladov Mezhdunarodnoy konferentsii. posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya akademika S.M.Nikolskogo. - Moskva. Rossiya. 2015. - S.141-142.

4. Nurtazina K. Rycar' matematiki i informatiki [Knight of mathematics and computer science], Newspaper "Kaz. pravda", 19 April 2017.P. 7.

5. Kyrov V.A., Mihajlichenko G.G. (2017) Analiticheskij metod vlozheniya simplekticheskoy geometrii [The analytical method for embedding symplectic geometry], Cibirskie elektronnye matematicheskie izvestiya [Siberian Electronic Mathematical News]. Vol. 14. P. 657-672. [Electronic resource]. Available at: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (Accessed: 08.01.2017).

Если источник имеет официальный перевод и издан также на английском языке, то в комбинации англоязычной и транслитерированной части списка использованных источников необходимо указать официальный перевод на английском языке.

Например, статья

Баилов Е. А., Сихов М. Б., Темиргалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики -2014. -Т.54. - № 7. - С. 1059-1077.

имеет официальный перевод

Bailov E.A., Sikhov M.B., Temirgaliev N. (2014) General algorithm for the numerical integration of functions of several variables, Computational Mathematics and Mathematical Physics. Vol. 54. P. 1061–1078.

8. В конце статьи после списка использованной литературы и аннотаций на казахском, русском и английском языках размещается *вклад авторов, благодарности и конфликт интересов. Заявленный вклад авторов (Contribution)* указывается, если авторов 3 и более человек.

9. *Адрес редакции:* Республика Казахстан, 140002, г. Павлодар, ул. Олжабай Батыра, 60, НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә. Марғұлан»

Тел.: (87182) 552798 (внут. 263).

E-mail: bio_sc@ppu.edu.kz

Website: <https://bioscience.ppu.edu.kz/>

10. Статьи, поступившие в редакцию, отправляются на анонимное рецензирование. Все рецензии по статье отправляются автору. Статьи, получившие отрицательные рецензии, к повторному рассмотрению не принимаются. Исправленные варианты статей и ответ автора рецензенту присылаются в редакцию. Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения.

11. *Оплата.* Стоимость публикации – 8600 тенге (восемь тысяч шестьсот тенге). Для сотрудников Павлодарского педагогического университета имени Ә. Марғұлан скидка 50%.

Наши реквизиты:

НАО «Павлодарский педагогический университет имени Ә. Марғұлан»

140002, г. Павлодар, Олжабай батыра, 60,

БИН 040340005741

ИИК KZ609650000061536309

АО «ForteBank»

ОКПО 40200973

БИК IRTYKZKA

Кбе 16

В квитанции просим указать: за публикацию в журнале «Биологические науки Казахстана»

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

МРНТИ: 34.29.01

Влияние медико-экологического фактора среды на развитие синдрома сухого глаза у лиц, работающих на производстве (по Павлодарской области)

Б.Е. Каримова, А.С. Рамазанова

Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан

Аннотация

Проанализированы факторы среды, влияющие на развитие «синдрома сухого глаза» у населения Павлодарской области, работающего на производстве. Рассмотрены особенности влияния окружающей среды на лиц, работающих на производстве, по двум параметрам: работающих на селе, в городе и по возрастному параметру. Определено, что существует взаимосвязь между влиянием экологического фактора среды на развитие синдрома сухого глаза у лиц, работающих на производстве. Проведен метод анкетирования у жителей исследуемого региона. Выделены общие данные по загрязнению атмосферного воздуха по г. Павлодару, в связи с этим мы использовали только показатели по взвешенным веществам. Установлено, что на развитие синдрома сухого глаза у населения г. Павлодара и Павлодарской области влияют в большей степени медико-экологические факторы среды.

Ключевые слова: *синдром сухого глаза, офтальмология, слезная пленка, слезопродукция, факторы среды, загрязнение воздуха, антропогенное воздействие.*

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст.

Список использованных источников

1. Полунин Г.С., Сафонова Т.Н., Полунина Е.Г. Дифференциальная диагностика и лечение различных форм синдрома «сухого глаза» // В сб.: Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов. – М., 2005. – С. 241-246.
2. Revich B.A. Environmental pollution and health of the population//Introduction to ecological epidemiology. – М., 2001. – P. 224-230.

References

1. Polunin G.S., Safonova T.N., Polunina E.G. Differencial'naja diagnostika i lechenie razlichnykh form sindroma "suchogo glaza" // V zb.: Sovremennye metody diagnostiki i lechenia zabolevaniy sleznykh organov. – М., 2005. – S.241-246
2. Revich B.A. Environmental pollution and health of the population//Introduction to ecological epidemiology. – М., 2001. – P. 224-230.

Өндірісте жұмыс істейтін адамдардың құрғақ көз синдромының дамуына ортаның медициналық экологиялық факторының әсері (Павлодар облысы бойынша)

Аңдатпа

Өндірісте жұмыс істейтін Павлодар облысы тұрғындарының «құрғақ көз синдромының» дамуына әсер ететін орта факторлары талданды. Қоршаған ортаның өндірісте жұмыс істейтін адамдарға екі параметр бойынша әсер ету ерекшеліктері қарастырылды: ауылда, қалада жұмыс істейтін және өндірісте жұмыс істейтін адамдардың құрғақ көз синдромының дамуына ортаның медициналық экологиялық факторының әсері (Павлодар облысы бойынша) Аңдатпа өндірісте жұмыс істейтін Павлодар облысы тұрғындарының «құрғақ көз синдромының» дамуына әсер ететін орта факторлары талданды. Қоршаған ортаның өндірісте жұмыс істейтін адамдарға екі параметр бойынша әсер ету ерекшеліктері қарастырылды: ауылда, қалада жұмыс істейтін және жас шамасы бойынша. Өндірісте жұмыс істейтін адамдардың құрғақ көз синдромының дамуына ортаның экологиялық факторының әсері арасындағы өзара байланыс бар екендігі анықталды. Зерттелетін аймақтың тұрғындарынан сауалнама жүргізу әдісі жүргізілді.

Түйінді сөздер: құрғақ көз синдромы, офтальмология, жас пленкасы, жас өнімі, орта факторлары, ауаның ластануы, антропогендік әсер.

Influence of medical and environmental factors on the development of dry eye syndrome in people working in production (on Pavlodar region)

Summary

Environmental factors affecting the development of «dry eye syndrome» in the population of Pavlodar region working in the workplace have been analyzed. The peculiarities of environmental impact on persons working at work by two parameters: rural, urban and age parameters are considered. It has been determined that there is a relationship between the effect of environmental factor on the development of dry eye syndrome in persons working in the workplace. The questionnaire method was carried out in the inhabitants of the investigated region. General data on atmospheric air pollution for Pavlodar have been identified, in this regard we used only indicators on suspended substances. General data on atmospheric air pollution for Pavlodar have been identified, in this regard we used only indicators on suspended substances.

Key words: dry eye syndrome, ophthalmology, tear film, tear production, environmental factors, air pollution, anthropogenic impact.

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ РАЗДЕЛА «СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ»

Каримова Батеш Ерболатовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушысы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: asel@mail.ru.

Каримова Батеш Ерболатовна, магистр естественных наук, преподаватель высшей школы естествознания, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, магистр педагогических наук, преподаватель, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: asel@mail.ru.

Karimova Batesh Erbolatovna, master of science, teacher of the higher school of natural science, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Ramazanova Assel Saparovna, master of pedagogical sciences, teacher, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: asselka18@mail.ru.

**GUIDELINES FOR AUTHORS OF THE JOURNAL
«BIOLOGICAL SCIENCES OF KAZAKHSTAN»
FOR MANUSCRIPT PREPARATION**

1. To apply for the publication of an article, you must go to the journal's website <https://bioscience.ppu.edu.kz/> and register. Fill in text fields. Attach an article file in .doc / .docx format (MS Word), a payment receipt file, sign a public offer - an agreement on the independent nature of the submitted manuscript, consent to the verification of the article for plagiarism and granting exclusive rights to the publisher. Check the completed data and click the «Submit» button.

2. The volume of the article should not exceed 18 pages (from 5 pages). Papers exceeding the specified volume are accepted for publication in exceptional cases by a special decision of the Editorial Board of the journal.

3. The text of the work begins with the rubricator IRSTI (International rubricator of scientific and technical information; determined by the link <http://grnti.ru/>), followed by the initials and surname of the author (s), the name of the organization, city, country, e-mail author (s), article title, abstract, keywords. The abstract should consist of 90-300 words, should not contain cumbersome formulas, should not repeat the title of the article in content, should not contain references to the text of the work and the list of references, should be a summary of the content of the article, reflecting its features and preserving the structure of the article.

4. The structure of the scientific article includes introduction, materials and methods, results and discussion, conclusion, information about funding (if available), references.

5. Tables are included directly in the text of the work, they must be numbered and accompanied by a link to them in the text of the work. Figures, graphics should be submitted in one of the standard formats: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Bitmaps must be done at 600 dpi. All details should be clearly conveyed in the pictures.

6. The list of references should contain only those sources (numbered in the order of citation) to which there are references in the text of the work. References to unpublished papers, the results of which are used in proofs, are not allowed.

Examples of the design of the list of references (according to ГОСТ 7.1-2003 «Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules for drawing up»):

References

1. Ashbaugh, H.M., Conway, W.C., Haukos, D.A., Collins, D.P., Comer, C.E., French, A.D., 2018. Evidence for exposure to selenium by breeding interior snowy plovers (*Charadrius nivosus*) in saline systems of the Southern Great Plains. *Ecotoxicology* 27, 703–718. <https://doi.org/10.1007/s10646-018-1952-2>.

2. *Blus, L.J., Henny, C.J., Hoffman, D.J., Grove, R.A., 1995. Accumulation in and effects of lead and cadmium on waterfowl and passerines in northern Idaho. Environ. Pollut. 89, 311–318. [https://doi.org/10.1016/0269-7491\(94\)00069-P](https://doi.org/10.1016/0269-7491(94)00069-P).*

7. At the end of the article, after the list of references and annotations in Kazakh, Russian, and English, the *authors' contributions, acknowledgments, and conflict of interest* are included. If there are three or more authors, the declared *contribution (Contribution)* is indicated.

8. *Address of the editorial office:* Republic of Kazakhstan, 140002, Pavlodar, st. Olzhabay batyr, 60, Pavlodar pedagogical university named after A. Margulan

Tel.: 8 (7182) 552798 (internal 263).

E-mail: bio_sc@ppu.edu.kz

Website: <https://bioscience.ppu.edu.kz/>

9. Articles submitted to the editorial office are sent for anonymous review. All reviews of the article are sent to the author. Articles that have received negative reviews are not accepted for reconsideration. Corrected versions of articles and the author's answer to the reviewer are sent to the editorial office. Articles with positive reviews are submitted to the editorial board for discussion.

10. *Payment.* Publication cost - 8600 tenge (eight thousand six hundred tenge). 50% discount for employees of Margulan University.

Our requisites:

NPJSC Margulan University.

Pavlodar, st. Olzhabay batyr, 60, index 140002

BIN 040340005741

IIK KZ609650000061536309

AO «Fortebank»

OKPO 40200973

BIK IRTYKZKA

KBE 16

Please indicate in the receipt: for publication in the journal «Biological sciences of Kazakhstan».

ЖШС, «ЦентралАзия Цемент» құрылыс кәсіпорындары, жылу энергетика өнеркәсібі, сондай-ақ көлік желісі кеңінен дамыған және т. б.

Егжей-тегжейлі таксономиялық талдау жүргізу үшін бастапқы әдеби деректер қайта қаралып, қазіргі заманғы таксономиялық және номенклатуралық өзгерістер ескерілді. Қала ішінде осы тұқымға жататын түрлердің тіршілік ету ортасы мен географиялық таралуы нақтыланды.

Phyllactinia suffulta saccardo F. oxycanthae Roum фитопатогендік саңырауқұлақтарын анықтау туралы ақпарат берілген, сонымен қатар иелік өсімдік – *Crataegus oxyacantha L.* Бұта түрі.

Түйінді сөздер: фитопатогендік саңырауқұлақ, өсімдік-иесі, ақұнтақ саңырауқұлақтары, *Erysiphales Crataegus oxyacantha L.*, *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum*.

Мучнисто-росяные грибы *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum*, встречающиеся у кустарниковых насаждений *Crataegus oxyacantha L.* в г. Темиртау

Аннотация

Статья содержит данные об исследований видового состава мучнисто-росяных грибов кустарниковых насаждений, произрастающих на улицах крупного промышленного города Карагандинской области (г. Темиртау). В Темиртау расположены металлургические, горнодобывающие, химические промышленные предприятия: предприятия черной металлургии АО «АрселорМиттал Темиртау», химической АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат», ТОО «Экоминералс», строительной АО «ЦентралАзия Цемент», теплоэнергетической промышленности, а также широко развита транспортная сеть и др.

Для проведения детального таксономического анализа были пересмотрены исходные литературные данные и учтены современные таксономические и номенклатурные изменения. Были уточнены ареал обитания и географическое распределение видов, относящихся к этому роду, в пределах города.

Дана информация об определении фитопатогенного гриба *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum*, также растения-хозяина – кустарник вида *Crataegus oxyacantha L.*

Ключевые слова: фитопатогенный гриб, растение-хозяин, мучнистая роса, *Erysiphales Crataegus oxyacantha L.*, *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum*.

SAMPLE FOR THE AUTHORS INFORMATION SECTION

Каримова Батеш Ерболатовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушысы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: asselka18@mail.ru.

Каримова Батеш Ерболатовна, магистр естественных наук, преподаватель высшей школы естествознания, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, магистр педагогических наук, преподаватель, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: asselka18@mail.ru.

Karimova Batesh Erbolatovna, master of science, teacher of the higher school of natural science, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Ramazanova Assel Saparovna, master of pedagogical sciences, teacher, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: asselka18@mail.ru.

**КЕАҚ Ә. Марғұлан атындағы Павлодар
педагогикалық университеті**
БСН 040340005741
ЖСК №KZ609650000061536309
АО ForteBank («Альянс Банк»)
БИК IRTYKZKA
ОКПО 40200973
КБЕ 16

Компьютерде беттеген: В. Клименко
Басуға 27.09.2025 ж. қол қойылды.
Форматы 70x100 1/16.
Кітап-журнал қағазы.
Көлемі шартты 6,34 б.т.
Таралымы 300 дана.
Бағасы келісім бойынша.
Тапсырыс №1551

**Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар
педагогикалық университетінің
редакциялық-баспа бөлімі**
140002, Павлодар қ., Олжабай батыр қ-сі, 60.
Тел. 8 (7182) 55-27-98.

**НАО «Павлодарский педагогический
университета имени Ә. Марғұлан»**
БИН 040340005741
ИИК №KZ609650000061536309
АО ForteBank («Альянс Банк»)
БИК IRTYKZKA
ОКПО 40200973
КБЕ 16

Компьютерная верстка: В. Клименко
Подписано в печать 27.09.2025 г.
Формат 70x100 1/16.
Бумага книжно-журнальная.
Объем 6,34 уч.-изд. л.
Тираж 300 экз.
Цена договорная.
Заказ №1551

**Редакционно-издательский отдел
Павлодарского педагогического
университета имени Әлкей Марғұлан**
140002, г. Павлодар, ул.Олжабай батыра, 60.
Тел. 8 (7182) 55-27-98.