

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨНІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
Ө. СҰЛТАНҒАЗИН АТЫНДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ



BAHTURSYNULY
UNIVERSITY



ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. У. СУЛТАНҒАЗИНА

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной



PROCEEDINGS
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

Қостанай 2024

УДК 502.17
ББК 20.18
Қ 68

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ / РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Жауапты редакторлары:

Куанышбаев С.Б., доктор географических наук, член Академии педагогических наук Казахстана
Брагина Т.М., доктор биологических наук, профессор
Исакаев Е.М., кандидат биологических наук
Жарлыгасов Ж.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Есиркепова К.К., кандидат педагогических наук, профессор
Коваль А.П., кандидат экономических наук

Редакция алқасының мүшелері

Баубекова Г.К., магистр педагогических наук; *Баймагамбетова К.Т.* магистр туризма, *Божекенова Ж.Т.*, магистр биологии; *Рулёва М.М.*, магистр биологии; *Кожмухаметова А.С.*, магистр биологии; *Ручкина Г.А.*, к.б.н., ассоциированный профессор

Қ 68 Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры, биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған Биологиялық әртүрлілікті сақтау және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар желісін дамыту атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2024 жылдың 26 ақпан) / ғылыми редакторлары: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚҰУ, 2024. – 413 с.

Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий: Материалы междунар. научно-практ. конференции (26 февраля 2024 г., г. Костанай, Казахстан), посвященной юбилею почетного профессора КГПИ, д.б.н. Т.М. Брагиной / научн. редакторы: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 413 с.

Conservation of biological diversity and development of the network of specially protected natural areas: Proceedings of the International research and training conference (February 26, 2024, Kostanay, Kazakhstan) dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay State Pedagogical Institute, T.M. Bragina Dr. Sci. (Biol.) / science editors S.B. Kuanysbayev, T.M. Bragina. – Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2024 – 413 p.

ISBN 978-601-356-339-8

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-практической конференции «Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий», посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной. В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вопросы интеграции природоохранной деятельности и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502.17
ББК 20.18

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы» от 31.01.2024 г., протокол № 2.

ISBN 978-601-356-339-8



9 786013 563398

© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024
© Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии, 2024

За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной научной терминологии ответственность несут авторы статей
На обложке: фото Т.М. Брагиной

**ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН
САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**



**ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ
И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ**



**PROBLEMS OF CONSERVATION OF FLORA
AND PLANT COMMUNITIES**

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ В МЕСТАХ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Biological diversity of plants at the underground nuclear testing sites

Айдарханова Г.С.

Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина,
г.Астана, Акмолинская обл.
e-mail: exbio@yandex.ru

Аңдатпа: Өзектілігі. Ядролық сынақ полигондарындағы организмдердің жағдайы бүгінгі күнде замануи өзекті мәселелердің бірі болып саналады. Экожүйелерде өсімдіктер организмдер арасында тұрақты орынға ие. Сондықтан, олардың биологиялық әртүрлілігі биоэкологиялық мониторингте ерекше зерттелуі керек. Мақсаты: Ядролық сынақ полигонында көп жылдар бойы өсетін өсімдіктердің биоэкологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Түйінді сөздер: өсімдіктер, биоалуантүрлілік, экобиоморфалар, ядролық сынақ, биоқауіпсіздік.

Аннотация: Актуальность. Состояние организмов, длительно обитающих на территории ядерных полигонах считается одной из самых актуальных проблем. В экосистемах растения занимают стационарное положение среди организмов. Поэтому их биологическое разнообразие требуют специального изучения в ходе биоэкологического мониторинга. Цель: изучить биоэкологические особенности растений, длительно произрастающих на территории ядерных полигонов.

Ключевые слова: растения, биоразнообразие, экобиоморфы, ядерные испытания, биобезопасность.

Abstract: Relevance. The condition of organisms living for a long time on the territory of nuclear test sites is considered one of the most actual problems. In ecosystems plants occupy a stationary position among organisms. Therefore, their biological diversity require special study during bioecological monitoring. Purpose: to study the bioecological characteristics of plants growing for a long time on the territory of nuclear test sites.

Key words: plants, biodiversity, ecobiomorphs, nuclear tests, biosafety.

Изучение последствий многолетних подземных ядерных испытаний на территории Семипалатинского испытательного полигона и охрана окружающей среды находятся в ряду наиболее актуальных проблем для нашей республики.

Известно, что в этом регионе с 1949 по 1989 годы военно-промышленный комплекс бывшего СССР провел более 500 наземных и подземных ядерных испытаний [1]. Вместе с тем, на этих территориях не проведена полная инвентаризация биологического разнообразия местной флоры, фауны, отсутствуют глубокие исследования по оценке воздействия многолетних ядерных испытаний на растительность и животный мир. В основном, многими учеными в рамках различных проектов выполнены оценочные исследования по некоторым аспектам. Современное состояние фитоценозов оценена только на ключевых точках экспериментальных площадок полигона, где определены 530 видов из 281 рода, 72 семейств [2]. Большей частью с целью изучения биологической безопасности проведены анализы накопления радионуклидов в почвах и растениях и определения их соответствия допустимым нормам [3, 4], где авторы сделали выводы о степени радионуклидной загрязненности отдельных видов и сообществ. В ряде работ представлена информация о закономерностях перехода нуклидов в системе «почва-растение» [5, 6]. Также, в литературе имеются сведения об индуцировании достоверных биологических эффектов у растений и животных [7, 8, 9]. В листьях *Stipa capillata* L. были определены активности ферментов супероксиддисмутазы, каталазы, пероксидазы, аскорбатпероксидазы и др. [7], где авторы зарегистрировали наибольшее увеличение пероксидазы, супероксиддисмутазы, каталазы.

Они предположили, что результат экспериментов свидетельствует о защитной реакции организмов растений на техногенные воздействия. В [8] выявлены высокие уровни генетической изменчивости в пределах популяций *Agropiron pectinatum* Rich и *Hordeum bogdanii* Wilensky. Эти авторы отмечают недостаток научной информации о корреляции сформировавшихся биологических эффектов от уровня поглощенных доз критическими органами растений, вклада радиационных, химических, экологических факторов в индукцию наблюдаемых биологических эффектов [9, 10].

В настоящее время территория Семипалатинского полигона передается в хозяйственное пользование местным субъектам. Большой частью они используются как естественные пастбища. Для разработки природоохранных мероприятий на полигоне, отдельных его участках важен учет биоразнообразия растений, так как сохранение биоразнообразия является глобальным приоритетом современности. Целью исследований является изучение биоэкологических особенностей растений, длительно произрастающих на территории мест проведения подземных ядерных испытаний.

Материалы и методы исследований.

При проведении исследований были использованы общепринятые геоботанические методы. Маршрутно-реконгносцировочные методы использовались для изучения ценопопуляций растений [11]. Визуальную оценку количества особей проводили по шкале Г. Друде [12]. Идентификацию видов растений проводили по «Флоре Казахстана» (1956–1966) [13]. Номенклатура видов приведена по сводке С.К.Черепанова (1995) [14]. Также в работе были использованы сведения из лесоустроительных материалов, таксационных описаний лесохозяйственных учреждений региона обследования.

Результаты и их обсуждение. Растительность территории Семипалатинского испытательного полигона представляет интерес как особый компонент эколого-географического участка, подвергнутого многолетнему облучению. Среди техногенно-нарушенных участков полигона особый интерес вызывает горный массив Дегелен, который является местом проведения подземных ядерных взрывов с 1961 по 1989 г.г. в горных горизонтальных выработках общей площадью примерно 33100 га. Возникшие техногенные полости в период высоких уровней водонакопления выносят на поверхность почвы в водосборную долину высокие концентрации токсических веществ. Во внутренней части Дегелена протекает ручей Узынбулак, являющийся крупным водотоком и входящим в акваторию левобережья р.Иртыш. Именно воды р.Узынбулак обеспечивают перенос и распространение химических токсикантов в окружающую среду [15].

В результате проведенных ядерных испытаний возникли новые субстраты антропогенного происхождения, которые по-разному осваиваются наиболее пионерными видами растений, не требовательными к сложившимся условиям местообитания. Полевые исследования показали, что подавляющее большинство видов являются типично степными видами. Доминирующими видами среди растительности Дегелена являются виды ксеромезофитных и ксерофитных дерновинных злаков и полыней. Субдоминантами многих сообществ выступают широко распространенные кустарники как карагана низкая и таволга зверобоелистная. Вершины средних и высоких сопков заросли петрофитными видами. На нарушенных участках горного массива территории зарастают в зависимости от степени и площади разрушений. На многих площадках отмечены пионеры растительности – лишайники. На многих учетных площадках можно отметить наличие космополитных видов: щетинник, тростник, клубнекамыш, ширица, подорожник, марь, осот и др. Среди голарктических видов встречаются тонконог, качим, рдест, сусак и др. К палеарктическим видам отнесены вейник, девясил, пырей ползучий, клоповник, горноколосник, кохия, гребенщик. Евразиатские (типично степные виды) виды включают эфедру, осоку приземистую, гвоздику жесткую,

змеевку, курчавку, качим Патрэна и др. К представителям аридных зон отнесены биоргун, тасбиоргун, кокпек, селитрянка, полынь Шренка, полынь черная и др.

Инвентаризация видов растений в окрестности горного массива Дегелен показала, что видовое биоразнообразие включает 43 семейства, 131 род, 195 видов.

По жизненным формам растения Дегелена классифицируются на древесные, кустарниковые, полукустарнички, травянистые. Их соотношение показано на рисунке 1.

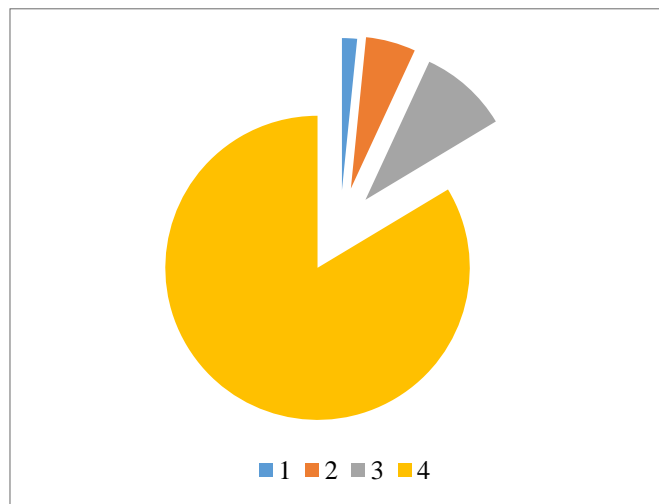


Рисунок 1 – Жизненные формы растений горного массива Дегелен, где
1 - древесные, 2 - полукустарнички, 3 - кустарники, 4 - травянистые

На ключевых участках горного массива по числу видов и по участию в сообществе среди цветковых растений господствуют травянистые (83,7%). По степени убывания далее располагаются кустарники (9,5%), полукустарнички (5,3%), древесные (1,6%).

Таким образом, общепризнано, что величина биоразнообразия как внутри вида, так и в рамках всей биосферы признана в биологии одним из главных показателей жизнеспособности вида и экосистемы. При большом однообразии характеристик особей внутри одного вида любое существенное изменение внешних условий (погода, эпидемия, изменение кормов и пр.) более критично скажется на выживаемости вида, чем в случае, когда последний имеет большую степень биологического разнообразия [16].

Отдаленные биологические последствия воздействия многолетних ядерных испытаний на природную среду показывает степень трансформации на ее отдельные компоненты, в частности, на сообщество растений. Анализ биоразнообразия растений показал, что в условиях повышенной радиоактивности и техногенной нарушенности субстрата экосистемы в местах проведения подземных ядерных испытаний включает 195 видов из 131 рода, 43 семейства.

Заключение. Растительность в местах проведения подземных ядерных испытаний характеризуются как виды нетребовательные, рудеральные виды. Биологическое разнообразие видов растений включает виды из числа ксеромезофитных, ксерофитных, петрофитных, космополитных, голарктических, палеарктическим, евроазиатских. Наиболее выносливыми оказывались представители аридных зон. В целом, в местах проведения подземных ядерных испытаний установлены 195 видов из 131 рода, 43 семейства на момент проведения исследований. По числу видов и по участию в сообществе среди растений господствуют такие жизненные формы, как травянистые (83,7%), кустарники (9,5%), полукустарнички (5,3%), древесные (1,6%).

Современное состояние различных экосистем требует многолетнего мониторинга при организации комплексных исследований.

Список литературы:

- 1 Ядерные испытания СССР/ Кол. Авторы под ред. В.Н. Михайлова. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1997. – Том 1. – 286 с.
- 2 Тулеубаев Б.А., Сейсебаев А.Т., Султанова Б.М., Джанин Б.Т. //Вестник НЯЦ РК. Радиоэкология. Охрана окружающей среды. 2000. Вып.3. С.62-69.
- 3 Yamamoto M. and Tsukatani T. Preliminary Results of the Present Situation of Radioactive fallout in soil at Semipalatinsk Nuclear Test Site. Kyoto, Japan, 1996, August.
- 4 Смагулов С.Г., Тухватулин Ш.Т., Черепнин Ю.С. Семипалатинский полигон // Доклад Комиссии ООН. – Курчатов, 1998. – С.7-12.
- 5 Larionova NB., Lukashenko SN., Kunduzbaeva AE., Ivanova AR., Keller SA (2011) Features of the transition of the artificial radionuclides from soil to plants of steppe ecosystems at the site “Experimental field” of the former SIP. Actual Issues of radioecology of Kazakhstan 3:85-99.
- 6 Aidarkhanova G.S.; Samatova IS., Khusainov MB. Radionuclide contamination of medicinal plants in disturbed and natural-natural ecological systems of Central Kazakh upland article.// Oxidation Communications. –Vol.38 – №1. – 2015, – P. 266-271.
- 7 Zaka R., Vandecasteele C.M., Misset M.T. //J. Experim. Bot. 2002. V.53, №376. P.1979-1987.
- 8 Turuspekov Y., Adams R.P., Kearney C.M.// Biochem.Systematics and Ecology. 2002. V.30. P.809-817.
- 9 Geras'kin S.A., Oudalova A.A., Dikarev V.G. et al. // Multiple Stressors: A Challenge for the Future. NATO Security Through Science Series. Springer. 2007. P.73-87.
- 10 Mozolin E.M., Geras'kin S.A., Minkanova K.S. Radiobiological Effects on Plants and Animals within Semipalatinsk Test Site (Kazakhstan)//Радиационная биология. Радиоэкология (2008), т. 48., №4. – С.422-431.
- 11 Быков Б.А. Геоботаника / Б.А. Быков. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1957. – 287 с.
- 12 Быков Б.А. Введение в фитоценологию / Б.А. Быков. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1970. – 226 с.
- 13 Флора Казахстана: в 9-ти т. – Т. 3-4 / гл. ред. Н.В. Павлов. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956-1966. – Т.3,4.
- 14 Черепанова С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С.К. Черепанова. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 990 с.
- 15 Мухамедияров Н.Ж., Макарычев С.В., Колбин В.В., Дюсембаева М.Т., Шакенов Е.З., Есильканов Г.М., Темиржанова А.Е., Ташекова А.Ж., Умаров М.А. Исследование пространственного распределения элементов в системе «вода – донные отложения» ручья Узынбулак Семипалатинского испытательного полигона // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. 2022. Т. 22, вып. 4. С. 235–242.
<https://doi.org/10.18500/1819-7663-2022-22-4-235-242>, EDN: JLHVCI
- 16 Whittaker R.H. Evolution and measurement of species diversity // Taxon. 1972. № 2. P. 213–251.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОДНЫХ КУСТАРНИКОВ
В ЛЕСАХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

Distribution of wild berry bushes in the forests of Northern Kazakhstan

Алека В.П.

*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и
агроресомелорации имени А.Н. Букейхана», Акмолинская обл., г. Щучинск, Казахстан
e-mail: v.aleka@mail.ru*

Аңдатпа. Халықтың денсаулығы үшін маңызды жидек дақылдарының жемістеріне сұраныстың артуына байланысты жабайы жидектерді зерттеудің өзектілігі артып келеді. Мақсаты – анағұрлым келешегі бар жидек бұталарының таралуын зерттеу. Солтүстік Қазақстанның ормандарындағы жидек

МАЗМҰНЫ • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, С. Б. Куанышбаевтың құттықтау сөзі	3
<i>Приветственное слово на открытии конференции председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени А. Байтұрсынұлы С.Б. Куанышбаева</i>	
<i>Chairperson of the Board-Rector of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University S.B. Kuanyshbayev's welcome words to the opening of the Conference</i>	

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ. ЕРЕКШЕ КОРГАЛАТЫН ТАБИГИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ

ПЛЕНАРЛЫҚ БАЯНДАМАЛАР. РАЗВИТИЕ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

PLENARY SESSION. DEVELOPMENT OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED AREAS

Брагина Т.М.	8
Наурзумская экологическая сеть (Эконет) – история создания и современный статус	
<i>Naurzum ecological network (Econet) – the history of creation and current status</i>	
Georgia H. Isted, Robert J. Thomas, Kevin S. Warner, Matt J. Stuber, Ethan Ellsworth, Todd E. Katzner	16
Monthly variation in home range of a steppe-dwelling raptor	
<i>Месячные колебания ареала обитания степного хищника</i>	
Kenward R.	22
Conservation at a cross-roads	
<i>Сохранение на перекрестках</i>	
Михайлов Ю.Е.	28
Первая достоверная фиксация исчезновения эндемичного вида жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на вершине Южного Урала	
<i>The first reliable detection of endemic carabid species extinction (Coleoptera, Carabidae) in the summit of the South Urals</i>	
Нурушев М.Ж., Нурушев А.Ж., Кәкімжан Б.М., Нурушев Д.А.	34
О значимости Ботай-Улытауского номадизма в эволюции Евразии	
<i>About the significance of Botai-Ulytau nomadism in the evolution of Eurasia</i>	
Плохих Р.В., Несипбаев К.Б., Королева И.С.	38
Особо охраняемые природные территории Казахстана как оазисы устойчивого туризма	
<i>Specially protected natural areas of Kazakhstan as sustainable tourism oases</i>	
Соловьев С.А., Исакаев Е.М.	45
Орнитофауна и население птиц ООПТ природный парк «Птичья гавань» в период карантина по коронавирусной инфекции (Covid-19) в городе Омске	
<i>Avifauna and ornithocomplexes of the protected area Nature park «BIRD HARBOR» during the quarantine period for coronavirus infection (COVID-19) in the city of Omsk</i>	
Тарасовская Н.Е., Алиясова В.Н., Клименко М.Ю., Байбусынова А.К.	51
Возможности использования пойменных растений в качестве сырья для заменителей чая и кофе	
<i>The possibilities of using of flood-plain plants as the surrogates of tea and coffee</i>	

- Тимофеев Ю.В., Миноранский В.А.** 57
Колебания численности журавля-красавки (*Anthropoides virga* L.) в районе заповедника «Ростовский» и их причины
Monitoring of the Demoiselle Crane (Anthropoides virgo L.) in the Rostov nature reserve and their reasons

ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

PROBLEMS OF CONSERVATION OF FLORA AND PLANT COMMUNITIES

- Айдарханова Г.С.** 64
Видовое разнообразие растений в местах проведения подземных ядерных испытаний
Biological diversity of plants at the underground nuclear testing sites
- Алека В.П.** 67
Распространение дикорастущих ягодных кустарников в лесах Северного Казахстана
Distribution of wild berry bushes in the forests of Northern Kazakhstan
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 71
Биоморфы и онтогенез некоторых видов подсемейства Луковые (Allioideae), внесенных в Красную книгу Республики Казахстан
Biomorphs and ontogenesis of some species of the onion subfamily (Allioideae), included in the Red book of the Republic of Kazakhstan
- Брагина Т.М., Бекмағамбет М.С.** 77
Боярышники рода *Crataegus* L. (Rosaceae) во флоре Казахстана in-situ и ex-situ.
Hawthorns of the genus Crataegus L. (Rosaceae) in the flora of Kazakhstan in-situ and ex-situ
- Брагина Т.М., Соколовская Т.Н.** 81
Разнообразие и характеристика некоторых сортов пшеницы, культивируемых в Костанайской области
Diversity and characteristics of some wheat varieties cultivated in the Kostanay Region
- Джаныспаев А.Д., Иващенко А.А., Алмабек Д.М., Абидкулова К.Т.** 86
Редкие виды лекарственных растений Алматинского государственного заповедника и прилегающих территорий
Rare species of medicinal plants of the Almaty state reserve and adjacent territories
- Джиенбеков А.К., Баринаева С.С., Нурашов С.Б., Веселова П.В., Саметова Э.С.** 92
Первые сведения о водорослях русла реки Сырдарья в Кызылординской области, Казахстан
The first information about algae of the Syrdarya riverbed in Kyzylorda region, Kazakhstan
- Егинбаева А.Е., Атаюу Е., Қонысжан Д.Қ.** 98
Хромтау ауданының топырақ және өсімдік жамылғысы ерекшеліктерін негіздейтін топонимдер
Toponyms characterizing the features of the soil and vegetation cover of the Khromtau district
- Ермолаева О.Ю., Рогаль Л.Л.** 104
Редкие виды грибов и растений участка Цаган-Хак заповедника «Ростовский» (Ростовская область, Россия)
Rare species of fungi and plants of the Tsagan-Hak site of the Rostov Nature Reserve (Rostov region, Russia)
- Зейнелова М.А.** 109
Флористическое разнообразие по типам экосистем участка Терсек-Карагай Наурзумского заповедника
Floristic variety by ecosystem types of the site Tersek-Karagay of Naurzum Reserve
- Зейнелова М.А.** 115
Мониторинг биоразнообразия флоры и растительности Наурзумского заповедника
Monitoring the biodiversity of flora and vegetation of the Naurzum Reserve

Ивашенко А.А., Грудзинская Л.М., Нелина Н.В. Сохранение редких видов лекарственных растений Западного Тянь-Шаня в природе и культуре <i>Preservation of rare species of medicinal plants of the Western Tien-Shan in natural and introduced conditions</i>	121
Ивашенко А.А., Чаликова Е.С. О современном состоянии некоторых популяций Тюльпана Грейга (<i>Tulipa greigii</i> Regel) в Южном Казахстане <i>About the current state of some populations of the Tulipa greigii Regel in South Kazakhstan</i>	126
Исмаилова Ф.М. Изучение распределения основных типов растительных сообществ на территории ГНПП «Буйратау» <i>Studying the distribution of the main types of plant communities on the territory of the Buyratau State National Natural Park</i>	131
Ишмуратова М.Ю., Тлеукенова С.У., Гаврилькова Е.А. Современный список редких и исчезающих растений флоры Карагандинской области <i>Modern list of rare and endangered plants of flora of the Karaganda region</i>	137
Кәдірбек А.Ж., Нүрекина О.А. Өсімдіктердің өсу және дамуына дубильді заттардың әсерін зерттеу <i>Study of the influence of dubile substances on the growth and development of plants</i>	142
Konysbayeva D.T., Myrzabayeva M.T., Gorbulya V.S., Suyundikova Zh.T. Expansion paths of decorative and flower culture in the composition of the urban flora of Astana city <i>Пути расширения декоративной и цветочной культуры в составе городской флоры города Астаны</i>	145
Курбанбаева Ж.Д., Тлеубергенова Г.С., Галактионова Е.В. Анализ жизненных форм растений березовых лесов Кызылжарского района Северо–Казахстанской области <i>Analysis of life forms of flora of birch forests in the Kyzylzhar district of the North Kazakhstan region</i>	150
Лиу Ю., Шибистова О.Б., Гуггенбергер Г. Влияние стехиометрии доступных биогенных элементов на ферментативную активность степной почвы Северного Казахстана <i>Effect of the stoichiometry of available nutrients on the enzymatic activity of steppe soil of Northern Kazakhstan</i>	156
Матецкая А.Ю., Скиба Ю.А., Хорошавина А.В., Ерёменко М.М. Изучение ценопопуляций <i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) в Ростовской области <i>Study of cenopopulations of Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) in Rostov region</i>	160
Премина Н.В. Лилия саранка- краснокнижный вид Западно-Алтайского заповедника <i>Lilia saranka is a red-book species of the West Altai Nature Reserve</i>	167
Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю. Мониторинг состояния лесных экосистем Олекминского заповедника с использованием космических снимков высокого и сверхвысокого разрешения <i>Monitoring the state of forest ecosystems of Olekminsky Reserve using high-resolution and ultra-high resolution satellite images</i>	171
Салмуханбетова Ж.К., Димеева Л.А. Обзор полезных растений Северного Приаралья <i>Overview of useful plants of the Northern Aral Sea region</i>	179

- Турабжанова М.Б.** 182
Изучение урожайности кедра на территории Западно-Алтайского заповедника
Study of cedar yield on the territory of the West Altai Nature Reserve

ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ

ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ И ЖИВОТНОГО МИРА

STUDY AND CONSERVATION OF FAUNA AND WILDLIFE

- Алиясова В.Н., Тарасовская Н.Е.** 188
Плейстоценовые хищные (Carnivora) Павлодарского прииртышья
Pleistocene Carnivora of the Pavlodar irtys region
- Амангельдиева Қ.А., Нүрекина О.А.** 190
Қостанай облысының дәнді дақылдарының зиянды жәндіктері
Harmful insects of grain crops of Kostanay region
- Байбусенов К.С.** 194
Экологизированные системы защиты рапса от основных насекомых-вредителей для снижения риска природному биоразнообразию
Ecologized systems for the protection of rapeseed from major insect pests to reduce the risk to natural biodiversity
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 200
Современные методы мониторинга краснокнижников Felidae Казахстана.
Modern methods of monitoring the red book Felidae of Kazakhstan.
- Батряков Р.Р.** 205
Летнее население гусеобразных птиц на водоемах Наурзумского заповедника в 2018-2023 гг.
Summer population of Anseriformes bird species on the lakes of the Naurzum Nature Reserve in 2018-2023.
- Брагин А.Е.¹, Катцнер Т.², Брагин Е.А.³** 212
Динамика гнездовой группировки степного орла в Актюбинской области в 2018-2023 годах
Dynamics of the nesting group of the steppe eagle in Actobe region in 2018-2023
- Брагина Т.М., Тарасенко Е.Л.** 217
Конкурентные группы диких опылителей медоносной пчелы карпатской породы (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).
*Competitive groups of wild pollinators of the carpathian honey bee (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).*
- Габдуллина А.У., Кадырбеков Р.Х.** 221
Дополнение к фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Катон-Карагайского государственного национального природного парка
Addition to the fauna of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Katon-Karagai State National Natural Park
- Дудкин С.И.** 223
Донское запретное пространство в системе сохранения биоразнообразия и ресурсного потенциала Нижнего Дона и Азовского моря
The Don forbidden space in the system of conservation of biodiversity and resource potential of the Lower Don and the Azov sea
- Егинбаева А.Е., Атасов Е., Тулегенова А.Е.** 228
Бескарагай ауданының жануарлар дүниесінің географиялық атаулардағы көрінісі
Description of the animal world in the geographical names of the Beskaragai district
- Есенбекова П.А., Кенжеғалиев А.М.** 233
Солтүстік Тянь-Шань Ұзынқара шатқалы жартылай қаттықанаттылары (Hemiptera, Heteroptera)
Hemiptera (Heteroptera) of the gorge Uzynkara of the Northern Tien Shan

Забашта А.В.	239
Обитание индийского дикобраза <i>Hystrix indica</i> в Восточном Предкавказье во второй половине XVIII века <i>The habitat of the indian porcupine Hystrix indica in the Eastern Caucasus in the second half of the XVIII century</i>	
Златанов Б.В., Айтжанова М.О.	242
Заметки по фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Заилийского Алатау (Юго-Восточный Казахстан). <i>Notes on the fauna and ecology of hoverflies (Diptera, Syrphidae) of the Zailiyskiy Alatau (South-Eastern Kazakhstan)</i>	
Kaczensky P., Salemgareyev A., Linnell J. D. C., Zuther S., Walzer Ch., Huber N., Petit Th.	248
Post-release movement behaviour and survival of kulan reintroduced to the central steppes of Kazakhstan <i>Передвижение после выпуска и выживание кулана, восстановленного в центральных степях Казахстана</i>	
Ковшарь В.А.	260
Редкие и особо-охраняемые виды птиц резервата «Иле-Балхаш» <i>Rare and protected bird species of the Ile-Balkhash reserve</i>	
Кулиш А.В., Моисеенко О.И.	266
Находки новых видов Decapoda в акватории Опуковского природного заповедника (Крым, Россия) <i>Finding new species of Decapoda in the water area of Opuksky Nature Reserve (Crimea, Russia)</i>	
Құрметбек Т., Саримсакова А.А., Нурушев М.Ж.	270
Ақбөкендердің (<i>Saiga tatarica</i>) популяциясын ату туралы заңнама қаншалықты тиімді? <i>How effective is the legislation on the shooting of the saiga (Saiga tatarica) population?</i>	
Ли Н.Г.	273
Макрофизиологический подход в исследовании биоразнообразия эктотермных организмов (обзор) <i>Macrophysiological approach in studying the biodiversity of ectotherm organisms</i>	
Липкович А.Д.	279
Редкие виды околоводных птиц на территории государственного природного биосферного заповедника «Ростовский», его охранной зоны и сопредельных водоемах <i>Rare species of waterbirds on the territory of the Rostovsky State Nature Biosphere Reserve, its protected zone and adjacent water bodies</i>	
Надолинский Р.В., Надолинский В.П., Дудкин С.И.	282
Влияние изменения солёности на видовой состав и численность ихтиопланктона Таганрогского залива Азовского моря <i>Influence of salinity changes on species composition and the number of ichthyoplankton in the Gulf of Taganrog of the Azov Sea</i>	
Небесихина Н.А., Гогоу М.Л.	288
Размерно-возрастная и генетическая структура ручьевой форели (<i>Salmo trutta</i>) бассейна реки Бзып <i>Size-age and genetic structure of brook trout (Salmo trutta) of the Bzyp river basin</i>	
Попов А.В., Брагина Т.М.	294
Видовой состав и структура уловов рыб в модельных водоёмах Узункольского района Костанайской области <i>The species composition and structure of fish catches in the model reservoirs of the Uzunkol District of the Kostanay Region</i>	
Пришутова З.Г.	298
Жужелицы зональных степных сообществ заповедника «Ростовский» <i>Ground beetles of zonal steppe communities of the Rostovsky Reserve</i>	

Саенко Е.М., Белорусцева С.А., Котов С.В. Состояние популяции раков Веселовского водохранилища <i>The state of the population of crayfish in the Veselovsky reservoir</i>	302
Сакбаев Д.Н., Жаксыбаев М.Б., Есенбекова П.А. Алматы қаласы Баум тоғайы қоңыздарының (Coleoptera) алуантүрлілігі <i>Biodiversity of Coleoptera Bauma Grove Almaty city</i>	307
Синявская (Килякова) В.С., Тихонов А.В. Новые встречи серого хомячка и степной мышовки, мышовки Штранда и темной мышовки на территории Ростовской области <i>New encounters of the gray dwarf hamster and the southern birch mouse, the Strand's birch mouse and the Severtzov's birch mouse on the territory of the Rostov region</i>	314
Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю., Гаврилова Т.В., Алиясова В.Н. Использование продуктов пчеловодства для консервации костных экспонатов в полевых условиях <i>Using of polymeric materials for the conservation of archeological and paleontological bone exhibits</i>	317
Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю. Сезонная динамика показателей зараженности гельминтами остромордой лягушки во влажные и засушливые годы <i>Seasonal dynamics of infection indicators by helminthes in moor frog in moist and dry years</i>	322
Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю. Спектральный анализ мышечных тканей охотничье промысловых животных Павлодарской области <i>X-ray analysis of hunting and commercial animals' muscle tissue from Pavlodar region</i>	328
Тастайбаева А.А. Биотопическое распределение наиболее распространенных саранчовых в Наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях <i>Biotope distribution of the most common locusts in the Naurzum nature reserve and adjacent territories</i>	335
Timonen S. The migration ecology of finnish black-tailed godwits (<i>Limosa limosa</i>) <i>Миграционная экология финских больших веретенников (Limosa limosa)</i>	340
Чаликова Е.С. Птицы Сунгинского участка Сырдарья-Туркестанского природного парка <i>Birds of the Sunga section of the Syrdarya-Turkestan Natural Park</i>	344
Чередников С.Ю. Биоразнообразие ихтиофауны в запретном рыбном пространстве и сопредельной акватории дельты Дона <i>Biodiversity of ichthyofauna in the forbidden space and adjacent water area of the Don estuary</i>	351
Шупова Т.В. Лесопарки мегаполиса в системе сохранения видового разнообразия сообществ гнездящихся птиц <i>Forest parks of the metropolis in the system of conservation of diversity of nesting birds communities</i>	355

БІЛІМ БЕРУ ПӘНДЕРІНДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІК ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ТУРАЛЫ МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ

MATERIALS ON BIOLOGICAL DIVERSITY AND SPECIALLY PROTECTED NATURAL
TERRITORIES IN EDUCATIONAL DISCIPLINES

Астанина Л.А. Биоразнообразие в призме химического загрязнения <i>Biodiversity in the lens of chemical pollution</i>	361
Баубекова Г.К., Омарова К.И., Коваль В.В., Суюндикова Ж.Т. Экологизация в школьном курсе «География» <i>Ecologization in the school course "Geography"</i>	364
Белан О.Р. Проблемное обучение в экологическом образовании студентов вузов <i>Problem-based learning in environmental education for university students</i>	370
Брагина Т.М., Рулёва М.М. Жуки-щелкуны как удобный объект знакомства с местной фауной <i>Click beetles as a convenient object for exploring the local fauna</i>	373
Брагина Т.М., Сатмухамбетова Г.А. Изучение опасных видов длинноусых двукрылых в курсе школьной программы <i>The study of dangerous species of long-whiskered dipterans in the course of the school curriculum</i>	377
Жигадло О.А., Брагина Т.М. Модельные виды розоцветных как удобный объект изучения растительного мира в образовательном процессе <i>Model species of Rosaceae as a convenient object of studying the plant world in the educational process</i>	384
Кожмухаметова А.С., Божекенова Ж.Т. Жүйелік-белсенділік тәсілін пайдалана отырып биологиялық пәндерді оқытуды ұйымдастыру <i>Organization of teaching biological disciplines using a system-activity approach</i>	390
Нурушев М. Ж., Дарибай Т. О., Хуанбай Ж., Нурушев Д. А. Актуальность специальности «Биологические ресурсы» в образовательном процессе Республики Казахстан <i>Relevance of the specialty "Biological resources" in the educational process of the Republic of Kazakhstan</i>	395
Ручкина Г.А., Чернявская О.М. Организация работы студентов на лабораторно-практических занятиях естественно-научных дисциплин <i>Organization of student work in laboratory and practical classes in natural science disciplines</i>	402

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной

PROCEEDINGS
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

Басуға 2024 ж. 21.02. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 32,0 б.т. Тапсырыс № 016.

Подписано в печать 21.02.2024
Формат 60x84/8. Объем 32,0 п.л. Заказ № 016.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
Редакциялық-баспа бөлімінде басылған

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы

Қазақстан Республикасы, 110000,
Қостанай қ., Байтұрсынұлы қ., 47

Республика Казахстан, 110000,
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47