

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



BAHTURSYNULY
UNIVERSITY



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**

ЛИЛИЯ САРАНКА – КРАСНОКНИЖНЫЙ ВИД ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Lilia saranka is a red-book species of the West Altai nature reserve

Премина Н.В.

РГУ «Западно-Алтайский государственный природный заповедник», г. Риддер. Казахстан
e-mail: preminanv@mail.ru

Андатпа. Бұл мақалада Батыс Алтай қорығының Қызыл кітабы-саранка лалагүлі сипатталған. Он жылдық бақылаулардағы фенологиялық бақылаулар туралы мәліметтер келтірілген.

Түйінді сөздер: өсімдік, лалагүл, гүлдену, жеміс беру, таралу аймағы, қолданылуы.

Аннотация. В данной статье описан краснокнижный вид растения Западно-Алтайского заповедника – лилия саранка. Приведены данные о фенологических наблюдениях за десять лет наблюдений.

Ключевые слова: растение, лилия, цветение, плодоношение, ареал, использование.

Abstract. This article describes the red book plant species of the West Altai Reserve – lily saranka. Data on phenological observations over ten years of observations are presented.

Key words: plant, lily, flowering, fruiting, area, use.

Лилия кудреватая, или саранка. Латинское название – *Lilium martagon*. Казахское название: Буйра лалагул. Лилия кудреватая известна под народными названиями: царские кудри, сардана, саранка и сарана, бадун, маслянка, звонкий лесной колокольчик, золотистый корень, лесная лилия. Многолетнее луковичное травянистое растение, высотой 30-70 (иногда до 200 см), с одной генерацией побегов. Тенелюбива, предпочитает произрастать в местах слегка затененных, лучше со скользящей тенью, между кустарников. Предпочитает рыхлую, не кислую, с хорошим дренажом почву. Луковица золотисто-желтая, яйцевидная, до 8 см в диаметре; чешуи многочисленные, ланцетные, на верхушке свободные. Стебель прямой, зеленый, с розово-пурпурными пятнами в нижней части. Листья темно-зеленые с семью – девятью жилками, до 16 см длиной и 6 см шириной, к основанию суженные, по краям с хрящеватыми зубчиками. Листья, расположенные в средней части стебля собраны в мутовки; на верхушке стебля более мелкие очередные. Цветки на длинных цветоножках чалмовидные, поникающие, в малоцветковых кистях, в соцветии 2-5 шт. Но на открытом месте, например, на прогалинах или солнечной поляне на растении могут сформироваться до 12-23 цветков. Цветки розовые, сиреневые или темно-пурпурные, редко белые, с темно-пурпурными или темно-фиолетовыми пятнами, листочки околоцветника отогнутые. Прицветники ланцетные, паутинисто пушистые. Пыльники красновато-фиолетовые. Тычинок шесть, столбик один с трехлопастным рыльцем, завязь верхняя. Цветки издают слабый аромат. Плод обратно-яйцевидная коробочка. Семена неправильно треугольной формы с округлым верхом [3].

Цветет в июне – июле. Продолжительность цветения 12-16 дней. Опыляется преимущественно ночными бабочками бражниками, реже дневными бабочками. Приманкой для бражников служит усиливающийся к ночи аромат, а для дневных бабочек – грязно-пурпурный, с темными пятнышками околоцветник. Семена коричневого цвета, с разными оттенками, созревают в августе-сентябре и прорастают весной следующего года. На следующее лето, после рассеивания семян в почве образуются небольшие проростки с белесоватой почкой и корневой системой. На второй год на поверхность выходит один ланцетовидный лист, в последующие годы молодое растение увеличивается в размерах. В трехлетнем возрасте формируется стебель. Зацветает саранка в возрасте 4-5 лет. Максимальная продолжительность жизни 22 года. Лилия кудреватая – морозостойкое растение.



Рисунок 1 – Лилия саранка

Эта лилия имеет самый обширный и самый северный ареал, который разорван на несколько больших частей. Евразийский бореальный вид, распространен на пространстве от Европы до Северной Азии, отдельные участки его расположены в европейской части России, на Карпатах, в Закарпатье, на юге Западной и Восточной Сибири, Северной Монголии. В Казахстане лилия произрастает только на Алтае, Тарбагатае, Джунгарском Алатау [8].

В связи с тем, что вид нуждается в охране, были приняты защитно-охранные меры. Лилия кудреватая является редким видом флоры Урала, занесена в региональную сводку Сибири (1980), сводку редких растений по Центральной Сибири (1979) и в Красную книгу Республики Марий Эл (1997). Растение включено в Красную книгу Украины, Красную книгу России, Красную книгу Республики Беларусь, и в Красную книгу Казахстана. Охраняется на территории ряда заповедников [7,8,9,10,12].

В Западно-Алтайском государственном природном заповеднике является обычным видом, произрастает в разреженных хвойных и лиственных лесах, на каменистых холмах и склонах, реже на субальпийских лугах. Встречается от нижнего пояса гор до верхней границы леса. Предпочитает довольно богатые среднеувлажненные почвы. Встречается не часто, одиночными экземплярами или небольшими группами.

Ю.А.Котуховым [6] выделены и описаны 4 группы биоценозов с участием лилии кудреватой на территории заповедника:

1. Биоценозы низкотравно-лесной группы. Здесь лилия приурочена к разреженным елово-кедровым, елово-березовым лесам с сомкнутостью крон 02-04, лесным полянам с хорошо развитыми кустарниками (*Rosa acicularis*, *Spiraea media*, *Caragana arborescens*), в высотном пределе 1000-1300 м над ур. м.

2. Биоценозы горно-лесной группы. Данного типа биоценозы размещены по юго-восточному мегасклону хребта Линейский и юго-западному макросклону хребта Коксинский. Произрастает вид по кедрчачам, кедрово-лиственничным или кедрово-еловым парковым лесам в высотном пределе 1500-1700 м над ур. м.

3. Загущенный кедрчач. Биоценозы описаны на хр. Коксинский (юго-западный макросклон), хр. Линейский (юго-восточный мегасклон) в высотном пределе 1400-1500 м над ур. м. Всего описано 3 таких биоценоза. Основная лесобразующая порода – *Pinus sibirica*. Сомкнутость крон – 05-06.

4. Биоценозы горно-кустарниковой группы. Биоценозы данной группы наиболее часто встречаются на хребтах Ивановский (юго-западный макросклон, юго-восточная периферия), Коксинский (юго-западный макросклон), Линейский (юго-восточный мегасклон). Размещаются на открытых плотно поросших участках или входят в состав парковых лиственничников с хорошо развитым подлеском.

Нами проводились фенологические наблюдения за лилией саранкой на территории Западно-Алтайского государственного природного заповедника, в горно-кустарниковом биоценозе, который находится на юго-западном склоне отрога Ивановского хребта в нижнем поясе гор. Место наблюдения расположено на открытой площадке поросшей кустарником. Склон юго-западной экспозиции, крутой, поэтому весной здесь рано тает снежный покров. Для изучения распространения и жизненного цикла лилии была заложена пробная площадка, на которой и велись все измерения и наблюдения. Из кустарников наиболее часто встречаются *Caragana arborescens*, *Rosa spinosissima*, *Lonicera tatarica*, *Spiraea media*. Сомкнутость крон кустарникового яруса – до 80%. Растения лилии кудреватой встречаются редко, в прогалинах между кустарниками, довольно высокорослые, 110-130 см высотой, в соцветиях в среднем по 6-7 цветков, из них 80% образуют полноценные семенные коробочки. Потенциальное семеношение – 451 семянка на одно растение, реальное – 235 семянок на одно растение, коэффициент семинификации – 53%. Возрастной состав составил: генеративные – 2 шт/м², разновозрастные вегетативные – 1,5шт/м². Индекс возобновления – 0,8.

Ниже приведены результаты фенологических наблюдений за лилией саранкой на территории заповедника за 10 лет.

Таблица 1

Фенологическая фаза	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	Среднее
Дата											
Отрастание	03 05	05 05	02 05	22 04	01 05	30 04	01 05	27 04	03 05	30 04	29.04
Образование розетки	08 05	08 05	06 05	26 04	05 05	02 05	04 05	02 05	07 05	04 05	02.05
Стебление	10 05	13 05	09 05	29 04	10 05	04 05	10 05	08 05	12 05	10 05	06.05
Бутонизация	14 06	03 06	30 05	20 06	21 06	23 05	04 06	04 06	13 06	08 06	07.06
Начало цветения	20 06	19 06	17 06	08 07	05 07	17 06	18 06	17 06	28 06	28 06	16.06
Массовое цветение	26 06	26 06	25 06	13 07	09 07	25 06	25 06	21 06	04 07	03 07	02.07
Конец цветения	20 07	12 07	12 07	25 07	23 07	04 07	14 07	04 07	17 07	21 07	15.07
Созревание семян	17 08	10 08	22 08	19 08	04 08	09 09	28 08	01 09	21 08	19 08	22.08
Осенняя окраска	19 08	12 08	20 08	10 08	17 08	07 09	20 08	19 08	13 08	10 08	24.08
Начало увядания				19 08		07 09	25 08				
Засыхание	02 09	07 09	27 08	21 08	27 08	09 09	29 08	01 09	25 08	22 08	25.08

Продолжение таблицы 1

Количество дней											
Период цветения	31	24	26	18	19	18	27	18	20	24	22,5
Период вегетации	123	126	118	129	119	133	121	128	115	115	123

В зависимости от погодных условий, сдвигались в ту или иную сторону – как сроки наступления фенологических фаз, так и продолжительность фазы. Из таблицы видно, что отрастание в горно-кустарниковом биоценозе, на юго-западном склоне отрога Ивановского хребта в нижнем поясе гор, происходило с 22 апреля по 5 мая, средний показатель за 10 лет – 29 апреля. Образование розетки наблюдалось с 26 апреля по 8 мая, средний за 10 лет показатель – 2 мая. Стеблевание с 29 апреля по 13 мая среднее значение 6 мая. Бутонизация начиналась с 23 мая по 21 июня, в среднем за 10 лет – 7 июня. Начало цветения происходило с 5 по 28 июня, в среднем – 16 июня. Массовое цветение наступало с 21 июня по 13 июля, в среднем за 10 лет – 2 июля. И конец цветения наблюдался с 4 по 25 июля, средний показатель – 15 июля. Семена начинали созревать с 4 августа по 9 сентября среднее за 10 лет значение – 22 августа. Осенняя окраска наблюдалась с 10 августа по 7 сентября, в среднем – 24 августа. И засыхали растения с 10 августа по 9 сентября, средний за десять лет показатель – 25 августа.

Период цветения колебался от 18 до 31 дня, что в среднем за десятилетие составило 22 дня. Период вегетации так же менялся в зависимости от погоды и длился от 115 до 133 дней, в среднем за десять лет ведения наблюдений 123 дня. Для лилии кудреватой характерно быстрое отмирание ассимилирующей поверхности, оно происходит, как правило, уже в августе, надземные побеги полностью засыхают. При созревании семян первыми, как правило, раскрываются нижние коробочки, и происходит рассеивание массы семян. Однако при частых и обильных дождях, при низкой температуре наблюдается случаи, когда у отдельных особей рассеивание семян затягивается до глубокой осени.

Созревшие семена разносятся ветром. Основная масса семян рассеивается неподалеку от растения, в радиусе до 3 м от материнской особи. Однако, наличие разновозрастных особей невелико, по-видимому, проростки погибают под густым покровом высокотравья на ранних стадиях развития, или не достигают почвы из-за плотного травянистого покрова. Выживают единицы на участках с изреженным травостоем.

Очень декоративное, кормовое, лекарственное, медоносное и красильное растение. Может применяться в озеленении как самостоятельно, так и в сочетании с многолетниками, деревьями в групповых посадках на газонах. Луковицы съедобны в свежем и сушеном виде. В военное время луковицы использовались в пищу для приготовления каш. Как кормовое поедается скотом только в сене. Хороший медонос и отличный перганос. В народной медицине Сибири сок растения известен, как средство, заживляющее раны, отвар как мочегонное, от желтухи; листья, как средство от ожогов; луковицы – от зубной боли. Известно как противовоспалительное, седативное средство, а также как средство лечения желчного пузыря. Луковицы с солями железа дают черную краску.

В заповеднике популяция находится в стабильном состоянии, растения ежегодно проходят все фазы развития. На неохраняемых территориях, вследствие большой декоративности растения, лилия кудреватая заметно сокращает численность популяций, на их состоянии отражается нарушение среды обитания в результате возрастающего действия антропогенного фактора, что приводит к истощению природных популяций.

Список литературы:

1. Байтулин И.О., Котухов Ю.А. «Флора сосудистых растений Казахского Алтая» – Алматы 2011 – 160с.
2. Дневники личных наблюдений 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 гг.
3. Иллюстрированный определитель растений Казахстана – Алма-Ата, 1969 – 643с.
4. Котухов Ю.А., Иващенко А.А., Дж. Лайман, 2002а. Флора сосудистых растений Западно-Алтайского заповедника. Алматы 1-108.
5. Котухов Ю.А., Иващенко А.А., 2002а. Флора Западно-Алтайского заповедника.// Труды Западно-Алтайского заповедника 2007. Т.1 – С. 108-196.
6. Котухов Ю.А., Ануфриева О.А., Данилова А.Н., Сатеков Е.Я. Отчет НИР «Инвентаризация краснокнижных, редких и исчезающих растений на площадях прилегающих к территории Западно-Алтайского заповедника». 2006г – 41-45с.
7. Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. – Л. Наука 1975 г – 204с.
8. Красная книга Казахской ССР. Часть 2. Растения. – Алма-Ата Наука, 1981 – 260с.
9. Красная книга Республики Алтай, 1996. Новосибирск – 258с.
10. Красная книга Алтайского края, Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Барнаул, 1998 – 306с.
11. Летопись природы РГУ «Западно-Алтайский государственный природный заповедник» за 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 гг.
12. Редкие и исчезающие растения Сибири. 1980г. Новосибирск – 224с.

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ
ОЛЕКМИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ
СНИМКОВ ВЫСОКОГО И СВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ**

*Monitoring the state of forest ecosystems of Olekminsky Reserve
using high-resolution and ultra-high resolution satellite images*

Рожков Ю.Ф.¹, Кондакова М.Ю.²

¹*Государственный природный заповедник «Олекминский», г.Олекминск, Россия*

²*Гидрохимический институт», г. Ростов-на-Дону, Россия*

e-mail:olekmap-nauka@yandex.ru

Аңдатпа. Орман экожүйелерінің жай-күйін бақылау мақсатында қашықтықтағы әдістердің мүмкіндіктерін барынша пайдалану тиімді. Ормандардың биоалуантүрлілігінің сақталуын бағалау үшін реперлер ретінде жалпы орманды, орман жамылғысының бөлшектенуі, ормандардың қайталама (ұсақ жапырақты) үлесі, антропогендік инфрақұрылымның дамуы және әртүрлі бағыныстағы қорғалатын аумақтардың үлесі сияқты параметрлер қызмет ете алады. Осы сипаттамалардан басқа, ғарыштық суреттерді талдаудың қашықтықтан әдістерін негізгі таксациялық-дешифрлеу көрсеткіштерін, үш өлшемді модельдеу құрылымдарында, тайга ландшафттарының құрылымы мен динамикасын, топырақ-өсімдік жамылғысын анықтауда қолданады. Ұзақ уақытты қамтитын мультиспектрлік суреттермен орман экожүйелерінің жай-күйіне мониторинг жүргізуге, ұзақ мерзімді процестердің динамикасын талдауға болады. Жалпы орман жамылғысы 0.87 болатын «Олекма қорығы» ормандарының мысалында орман экожүйелерінің жай-күйін бақылау бағдарламасын іске асыру көрсетілген. Мониторинг үш деңгейде жүзеге асырылды. Бірінші деңгейде түсірілім кезінде ормандарды инвентаризациялау немесе картаға түсіру жүргізілді. Кластерлік талдау жүргізу үшін қажетті кластардың саны анықталды, таңдалған орман алқабындағы негізгі ағаш түрлерінің алып жатқан ауданы анықталды. Ағаш түрлерінің кеңістіктік таралу ерекшеліктері бағаланды. Мониторингтің екінші деңгейінде орман экожүйелерінің жай-күйінің маусымдық өзгерістерін бағалау жүзеге асырылды. Жылдық өнімділік есептеулері жүргізіліп, вегетациялық процестің барысы

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>	

- Тимофеенко 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., Баринаова 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.	121
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>	
Ивашенко А.А., Чаликова Е.С.	126
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>	
Исмаилова Ф.М.	131
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>	
Ишмуратова М.Ю., Тлеукенова С.У., Гаврилькова Е.А.	137
Современный список редких и исчезающих растений флоры Карагандинской области <i>Modern list of rare and endangered plants of flora of the Karaganda region</i>	
Кәдірбек А.Ж., Нүрекина О.А.	142
Өсімдіктердің өсу және дамуына дубильді заттардың әсерін зерттеу <i>Study of the influence of dabile substances on the growth and development of plants</i>	
Konysbayeva D.T., Myrzabayeva M.T., Gorbulya V.S., Suyundikova Zh.T.	145
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>	
Курбанбаева Ж.Д., Тлеубергенова Г.С., Галактионова Е.В.	150
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>	
Лиу Ю., Шибистова О.Б., Гуггенбергер Г.	156
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>	
Матецкая А.Ю., Скиба Ю.А., Хорошавина А.В., Ерёменко М.М.	160
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>	
Премина Н.В.	167
Лилия саранка- краснокнижный вид Западно-Алтайского заповедника <i>Lilia saranka is a red-book species of the West Altai Nature Reserve</i>	
Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю.	171
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>	
Салмуханбетова Ж.К., Димеева Л.А.	179
Обзор полезных растений Северного Приаралья <i>Overview of useful plants of the Northern Aral Sea region</i>	

- 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 ручьевого 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., Жақсыбаев 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>Biotoxic 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
Чердников 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