

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**

8. Флора Казахстана. Т. 7. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1964. – 498 с.
9. Флора Казахстана. Т. 8. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1964. – 279 с.
10. Флора Казахстана. Т. 9. – Алма-Ата: Наука, 1966. – 425 с.
11. Понятовская В.М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника, Т. 3. – М.-Л.: Наука, 1964. – С. 209-299.
12. Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе // Полевая геоботаника, Т. 3. – М.-Л.: Наука, 1964, С. 133-145.
13. Куприянов А.Н., Хрусталева И.А., Габдуллин Е.М., Исмаилова Ф.М. Конспект флоры государственного национального парка «Буйратау» (горы Ерментау, Центральный Казахстан) // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. – 2014. – Вып. 20. – С. 30-57.
14. Куприянов А.Н., Хрусталева И.А., Манаков Ю.А., Адекенов С.М. Определитель сосудистых растений Каркаралинского национального парка. – Кемерово: КРЭОО Ирбис, 2009. – 276 с.
15. Корчагин А.А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника, Т. 3. – М.-Л.: Наука, 1964, С. 39-62.
16. Корчагин А.А. Внутривидовой (популяционный) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника, Т. 3. – М.-Л.: Наука, 1964. – С. 63-131.

СОВРЕМЕННЫЙ СПИСОК РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ РАСТЕНИЙ ФЛОРЫ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Modern list of rare and endangered plants of flora of the Karaganda region

Ишмуратова М.Ю., Глеукунова С.У., Гаврилькова Е.А.

*Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан
e-mail: margarita.ishmur@mail.ru*

Аңдатпа. Қарағанды облысының (Орталық Қазақстан) флорасын зерттеу шеңберінде сирек кездесетін және Құрып кету қаупі төнген өсімдік түрлерінің заманауи тізімі жасалды. Түрлер тізімі 37 тұқымдастың 42 түрін және 22 отбасын құрады. Осы тізімнен Қарағанды облысының сирек кездесетін және Құрып кету қаупі төнген өсімдіктер тізбесіне 33 түрі, Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына 14 түрі, IUCN тізбесіне 1 түрі, Қазақстанның эндемиктеріне 3 түрі, оның ішінде тар жергілікті эндемдерге 2 түрі жатқызылған.

Түйінді сөздер: сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктер, эндемалар, флора, тамырлы өсімдіктер, Қарағанды облысы.

Аннотация. В рамках изучения флоры Карагандинской области (Центральный Казахстан) составлен современный список редких и исчезающих видов растений. Перечень видов составил 42 вида из 37 родов и 22 семейств. Из данного списка 33 вида включены в перечень редких и исчезающих растений Карагандинской области, 14 видов – в Красную Книгу Республики Казахстан, 1 вид – в перечень МСОП, 3 вида отнесены к эндемикам Казахстана, в том числе 2 – к узким локальным эндемикам.

Ключевые слова: редкие и исчезающие растения, эндемы, флора, сосудистые растения, Карагандинская область.

Abstract. As part of the study of the flora of Karaganda region (Central Kazakhstan), a modern list of rare and endangered plant species was compiled. The list of species amounted to 42 species from 37 genera and 22 families. From this list 33 species are included in the list of rare and endangered plants of Karaganda region, 14 species – in the Red Book of the Republic of Kazakhstan, 1 species – in the IUCN list, and 3 species are classified as endemics of Kazakhstan, including 2 – as narrow local endemics.

Key words: rare and endangered plants, endemics, flora, vascular plants, Karaganda region.

Стратегия сохранения биоразнообразия на региональном и мировом уровнях должна быть сфокусирована на оценке современного состояния биологических ресурсов, создании систематизированного перечня всех произрастающих видов растений [1, 2].

Флористические исследования служат основой для решения вопросов систематики, географии растений, ботанического ресурсоведения и охраны растений. Территория Казахстана, девятая в мире по площади, располагаясь между Каспийским морем, Нижним Поволжьем, Южным Уралом, Средней Азией, Сибирью и Китаем, чрезвычайно разнообразна по природно-климатическим условиям [3], что позволило сформировать богатейший и разнообразный состав флоры.

На современном этапе единственным изданием является «Флора Казахстана» (1956–1966 гг.) [4]. Это монографический труд, в котором собран и систематизирован материал для 5234 видов высших сосудистых растений. За прошедший период флора не переиздавалась и сильно устарела. Были описаны новые виды для науки, выявлены флористические находки. Растительный покров Казахстана претерпел значительные изменения, связанные с изменением климата, расширением или сужением границ ареалов отдельных таксонов, была внедрена новая ботаническая номенклатура (1986, 2005). При этом отсутствует электронная база данных, касающаяся региональных флор. Не по всем регионам имеется информация о распространении и фитоохранном статусе растений, слабо изучены инвазионные виды, хозяйственные свойства таксонов. Вышеуказанные изменения создают необходимость актуализации новых данных и переиздания флоры по отдельным регионам.

Цель настоящего исследования – составить современный конспект редких и исчезающих видов растений флоры сосудистых растений в пределах Карагандинской области.

Объекты и методы. Экспедиционные выезды выполняли маршрутно-рекогносцировочным методом [5]. Экспедиционные выезды во всех регионах исследования осуществляли в весенний, летний и осенние периоды для более полного охвата всех видов растений, вегетирующих в разные сезоны года.

Проведению полевых исследований предшествовал анализ степени флористической изученности территории Карагандинской области на основе литературных и гербарных данных для получения общих сведений о флоре региона.

Результаты. На основании анализа литературных данных [4, 6-11], собственных полевых выездов 1999-2023 гг., обработки гербарных сборов был составлен предварительный список цветковых и высших споровых растений, который составляет 1279 видов, относящихся 450 родам и 92 семейства. В том числе список видов, подлежащих охране растений Карагандинской области, насчитывает 42 вида из 37 родов и 22 семейств (табл. 1).

Таблица 1 – Список редких и исчезающих растений флоры сосудистых растений Карагандинской области

№	Вид	Статус (по МСОП)	Состояние популяции	Примечание
1	2	3	4	5
1	<i>Aconitum leucostomum</i> Worosch.	2 (U)	Редкий вид	
2	<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) A. DC.	4 (I)	Возможно находится под угрозой исчезновения	
3	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	2 (U)	Редкий вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК. Реликт

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ ООПТ»,
посвященной юбилею доктора биологических наук, почетного профессора КГПИ Т.М. Брагиной**

Продолжение таблицы 1

4	<i>Althaea officinalis</i> L.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
5	<i>Anemone sylvestris</i> L.	4 (I)	Возможно находится под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области
6	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	4 (I)	Возможно находится под угрозой исчезновения	
7	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	2 (U)	Редкий вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
8	<i>Clematis alpina</i> subsp. <i>sibirica</i> (L.) Kuntze	2 (U)	Редкий вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
9	<i>Berberis karkaraliensis</i> Kornil. & Potapov	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК, Красный список МСОП. Узкий локальный эндем
10	<i>Betula tianschanica</i> Rupr.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК. Эндем
11	<i>Caragana bongardiana</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Pojark.	3(R)	Сокращающийся вид	
12	<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i>	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК. Эндем
13	<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области. Реликт
14	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Реликт
15	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК. Эндем
16	<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Реликт
17	<i>Neottia camtschatea</i> (L.) Rchb.f.	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Реликт
18	<i>Dictamnus angustifolius</i> G. Don ex Sweet	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области. Реликт
19	<i>Dracocephalum peregrinum</i> L.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
20	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Shott.	2 (U)	Редкий вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области. Реликт
21	<i>Festuca rubra</i> L.	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области. Реликт

**Биология ғылымдарының докторы, ҚМПИ құрметті профессоры Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған
«БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕҚТА ЖЕЛІСІН ДАМУ» атты
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ**

Продолжение таблицы 1

22	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК. Эндем
23	<i>Hedysarum bectauatavicum</i> Bajt.	0 (EX)	Возможно исчезнувший вид, нет сборов на протяжении последних 10 лет	Внесен в Красную Книгу РК, узкий эндем
24	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench.	4 (I)	Возможно находится под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
25	<i>Hypericum perforatum</i> L.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
26	<i>Lonicera caerulea subsp. pallasii</i>	2 (U)	Редкий вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
27	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray	2 (U)	Редкий вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области. Реликт
28	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
29	<i>Nymphaea candida</i> C.Presl	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК
30	<i>Papaver tenellum</i> Tolm.	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК. Эндем
31	<i>Paris quadrifolia</i> L.	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК
32	<i>Pteridium pinetorum</i> C.N.Page & RR	4 (I)	Возможно находится под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области. Реликт
33	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	4 (I)	Возможно находится под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
34	<i>Pulsatilla patens subsp. multifida</i> (Pritz.) Zämelis	1 (E)	Находящийся под угрозой исчезновения	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
35	<i>Saxifraga sibirica</i> L.	2 (U)	Редкий вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
36	<i>Silene betpakdalensis</i> Bajt.	2 (U)	Редкий вид	Внесен в Красную Книгу РК. Реликт, эндем
37	<i>Silene stylosa</i> Bunge	3(R)	Сокращающийся вид	Локальный эндем
38	<i>Spiraea trilobata</i> L.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области

Продолжение таблицы 1

39	<i>Stipa pennata</i> L.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК.
40	<i>Stipa zalesskyi</i> Wilensky ex Grossh.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области.
41	<i>Tulipa altaica</i> Pall. ex Spreng.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в перечень редких и исчезающих видов Карагандинской области, Красную Книгу РК.
42	<i>Tulipa biflora</i> Pall.	3(R)	Сокращающийся вид	Внесен в Красную Книгу РК

Часть видов (33 таксона) ранее были включены в перечень редких и исчезающих растений Карагандинской области (1985) [12], 14 видов (*Alnus glutinosa*, *Astragalus sumnevicii*, *Nymphaea alba*, *Papaver tenellum*, *Stipa pennata* и другие) включены в Красную Книгу Республики Казахстан (2014) [13], 1 вид (*Berberis karkaraliensis*) включен в перечень МСОП [14], 3 вида отнесены к эндемикам Казахстана [15], в том числе 2 (*Berberis karkaraliensis* и *Hedysarum bectauatavicum*) к узким локальным эндемикам.

Основными мероприятиями для охраны являются следующие: контроль за состоянием популяций и охрана мест обитания с ограничением хозяйственной деятельности (выпаса домашнего скота) и запрет на сбор данных растений.

Исследования выполнены в рамках ПЦФ BR18574125 «Изучение современного состояния видового разнообразия сосудистых растений Казахстана с использованием современных методов ботаники, молекулярной генетики и биоинформатики».

Список литературы:

1. Convention on Biological Diversity. – Rio de Janeiro, 1992. – 30 p. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
2. Рябушкина Н.А., Абугалиева С.И., Турусбеков Е.К. Проблема изучения и сохранения биоразнообразия флоры Казахстана // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. – 2013. – № 3. – С. 13-23. <https://doi.org/10.11134/btp.3.2016.2>
3. Джаналиева К.М., Будникова Т.И., Виселов И.Н., Давлеткалиева К.К., Давлятшин И.И., Жапбасбаев М.Ж., Науменко А.А., Уваров В.Н. Физическая география Республики Казахстан. – Алматы: Казак университеті, 1998. – 266 с
4. Флора Казахстана. ТТ. 1-6. – Алма-Ата: Наука, 1956-1966.
5. Щербаков А.В., Майоров А.В. Полевое изучение флоры и гербаризация растений. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 84 с.
6. Анапиев И.М. Эндемичные, реликтовые и редкие виды растений Центрального Казахстана и их охрана // Современные проблемы экологии Центрального Казахстана: материалы республиканской конференции. – Караганда, 1996. – С. 103-107.
7. Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. – Л.: Наука, 1973. – 279 с.
8. Ержанов Т.Н., Ержанов Е.Т., Шарипов Ш., Махмутов Ж., Байтулин И.О. Экологические особенности происхождения реликтов флоры сосновых лесов Каркаралинских гор // Материалы III междунауч.-практ. конф. Актуальные проблемы экологии. Т. 1. – Караганда, 2004. – С. 127-129.
9. Хрусталева И.А., Куприянов А.Н. Новые и редкие растения для Центрального Казахстана // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. – 2014. – № 109. – С. 3-5.
10. Минаков А.И., Исмаилова Ф.М., Сагалиев И.А., Ишмуратова М.Ю., Турлыбекова Г.К. Флора и фауна Государственного национального природного парка «Буйратау». – Караганда, 2019. – 152.

11. Куприянов А.Н. Конспект флоры Казахского мелкосопочника. – Новосибирск: ГЕО, 2020. – 423 с.
12. Куприянов А.Н., Михалов В.П., Адекенов С.М. Редкие и исчезающие растения Карагандинской области. – Караганда, 1985. – 46 с.
13. Красная Книга Казахстана. Изд. 2–е, переработанное и дополненное. Том 2: Растения (колл. авт.). – Астана, 2014. – 452 с.
14. Международный союз охраны природы. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://iucn.org/>
15. Ишмуратова М.Ю., Тлеукенова С.У., Додонова А.Ш., Гаврилькова Е.А. Эндемичные виды растений флоры Карагандинской области (Центральный Казахстан). – Караганда: Изд-во ТОО «Полиграфист», 2016. – 109 с.

ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУ ЖӘНЕ ДАМУЫНА ДУБИЛЬДІ ЗАТТАРДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Study of the influence of dubile substances on the growth and development of plants

Кәдірбек А. Ж., Нүрекина О.А.

*А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қаласы
e-mail: kadirbekakmaral14@gmail.com*

Аңдатпа. Тақырыптың өзектілігі өсімдіктердің дубильді заттары жоғары молекулалы табиғи қосылыстардың соның ішінде фенолдық окситоптардың полимерлері болып табылатын екіншілік биосинтез заттарына жатуында. Мақсаты дубильді заттардың өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететінін және қандай өсімдіктерде кездесетінін түсіну.

Түйінді сөздер: Дубильді заттар, танниндер, фенольды қосылыстар, сумақ жапырағы.

Аннотация. Актуальность темы обусловлена тем, что дубильные вещества растений относятся к веществам вторичного биосинтеза, которые представляют собой полимеры высокомолекулярных природных соединений, в том числе фенольных окситопов. Цель состоит в том, чтобы понять, влияют ли дубильные вещества на рост и развитие растений и в каких растениях они встречаются.

Ключевые слова: дубильные вещества, дубильные вещества, фенольные соединения, листья сумаха.

Annotation. The relevance of the topic lies in the fact that dubile substances of plants belong to secondary biosynthesis substances, which are polymers of high molecular weight natural compounds, including phenolic oxytopes. The goal is to understand how dubilic substances affect plant growth and development and in what plants they are found.

Key words: Dubil substances, tannins, phenolic compounds, sumac leaf.

«Дубильді заттар» терминін алғаш рет 1796 жылы француз зерттеушісі Сегуин тотығу процесін жүзеге асыра алатын кейбір өсімдіктердің сығындыларында бар заттарға сілтеме жасау үшін қолданған. Дубильді заттар (танниндер, француз тілінен, tanner – тері илеу) деп жоғары молекулалы, бір-бірімен генетикалық байланысты табиғи фенолды қосылыстарды айтады. Дубильді заттар – өсімдіктерді шіріп кетуден қорғайтын, фруктоза мен ароматикалық қышқылдар эфирі. Олар пирокатехиннің (*1,2-диоксибензол*), пирогаллолдың (*1,2,3 триоксибензол*) және флороглюциннің (*1,3,5 триоксибензол*) туындылары болып табылады. Танниндердің тағы бір атауы – «таннида», латын тілінде – «тан», оның қабығы теріні өңдеу үшін бұрыннан қолданылған. Танниндер химиясы саласындағы алғашқы ғылыми зерттеулер 18 ғасырдың екінші жартысында анықталған. Алғашқы жарияланған жұмыс – Гледичтің 1754 жылы "Көкжидек жемістерін танниндер алу үшін шикізат ретінде пайдалану туралы" еңбегі. Алғашқы монография 1913 жылы Деккердің монографиясы болды, ол барлық

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 (<i>Anthropoides virga</i> L.) в районе заповедника «Ростовский» и их причины <i>Monitoring of the Demoiselle Crane (Anthropoides virgo L.) in the Rostov nature reserve and their reasons</i>	

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

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
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 ДАМЫТУ** 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