

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТУРСЫНОВА»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ УМИРЗАКА СУЛТАНГАЗИНА

АЗИЯ ДАЛАЛАРЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІК

*IV халықаралық ғылыми конференцияның материалдары
(Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі)*



БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ

*Материалы IV международной научной конференции
(14 апреля 2022 г., Костанай, Казахстан)*

BIOLOGICAL DIVERSITY OF ASIAN STEPPES

*Proceedings of the IV International Scientific Conference
(April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan)*

Костанай 2022

УДК 502/504

ББК 20.18

А 30

коллективный труд

А 30 Азия далаларындағы биологиялық әртүрлілік IV халықар. ғыл. конф. Материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі) / ғылыми редакторлары Т.М. Брагина, Е.М. Исакаев. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚОУ, 2022. – 482 с.

Биологическое разнообразие азиатских степей: Материалы IV междунар.научн. конф. (14 апреля 2022 г., г. Костанай, Казахстан) / под научн. редакцией Т.М. Брагиной, Е.М. Исакаева. – Костанай: КПУ им.А.Байтұрсынова, 2022. – 482 с.

Biological Diversity of Asian Steppe. Proceedings of the III International Scientific Conference (April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan) /science editors Т.М. Bragina, Ye. M. Isakaev. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 482 pp.

ISBN 978-601-356-141-7

**РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Жауапты редакторлары:

Брагина Т.М., биология ғылымдарының докторы, профессор

Исакаев Е.М., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

Исмуратова Г.С., экономика ғылымдарының докторы, профессор

Ахметов Т.А. педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

Редакция алқасының мүшелері

Баубекова Г.К., педагогикалық білім магистрі; *Рулёва М.М.*, биология магистрі; *Суюндикова Ж.Т.*, биология магистрі; *Бобренко М.А.* биология магистрі; *Коваль В.В.* география магистрі; *Омарова К.И.* география магистрі.

В сборнике опубликованы материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия степных экосистем, островных и ленточных лесов и водно-болотных угодий степной зоны Евразии, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вклада вузов в изучение биоразнообразия, вопросы интеграции естественных наук и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502/504

ББК 20.18

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова*

*За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной
научной терминологии ответственность несут авторы статей*



© Костанайский региональный университет
им.А.Байтұрсынова, 2022

© Научно-исследовательский центр проблем
экологии и биологии, 2022

ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И МОНИТОРИНГ РАЗНООБРАЗИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ НАУРЗУМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Vegetation types and monitoring of the diversity of flora and vegetation of the Naurzum Reserve

М. А. Зейнелова
M. A. Zeinelova

*РГУ «Наурзумский государственный природный заповедник»
Костанайская область, Наурзумский район, с.Караменды, Республика Казахстан
e-mail: naurzum_zapoopt@mail.ru*

Аннотация. Мақалада өсімдіктер түрлерінің экологиялық сипаттамасы және қорықтың флорасы мен өсімдіктерінің алуан түрлілігіне мониторинг берілген. Вегетация динамикасы, шалғынды және дала қауымдастықтарының өнімділігінің қалыптасуы зерттелді және өнімділіктің ауа-райына тәуелділігі анықталды. Көпжылдық бақылаулар нәтижесінде дала учаскелеріндегі өсімдіктерді қалпына келтіру кезеңдері мен мерзімдері анықталды.

Түйінді сөздер: Науырзым қорығы, өсімдік түрлері, динамикасы, өнімділігі.

Аннотация. В статье дана экологическая характеристика типов растительности и мониторинг разнообразия флоры и растительности заповедника. Изучена динамика вегетации, формирования продуктивности луговых и степных ассоциаций и выявлена зависимость урожайности от погодных условий. В результате многолетних наблюдений также были выявлены этапы и сроки восстановления растительности степных участков.

Ключевые слова: Наурзумский заповедник, типы растительности, динамика, продуктивность.

Abstract. In article was given ecological characteristics of types of vegetations and monitoring of variety of flora and vegetations of reserve. It was studied the dynamics of vegetations of complicity, it was formed productivity of meadow and steppe complicitities and it was revealed depends on cropcapacity from weather conditions. In result of long standing of observation also it was revealed stages of re – establishment of vegetations and dates of re – establishment of steppes parts.

Keywords: Naurzum Reserve, types of vegetation, dynamics, productivity.

Наурзумский государственный природный заповедник расположен в центральной части меридиональной Тургайской ложбины, в юго-восточной части Костанайской области на территории двух административных районов Наурзумского и Аулиекольского.

Площадь заповедника составляет 191381 га. Эта территория включает сухие степи с островными лесными массивами и системами озер, прорезающее Тургайское плато с севера на юг, и входит в состав Тургайской столовой страны, простирающейся от холмистых плато Зауралья на западе до Казахского мелкосопочника на востоке. В Наурзумском заповеднике широко представлены элементы лесной, степной, солончаковой, луговой растительности на зональных и интразональных почвах легкого механического состава. Фундаментальную основу для научных исследований создают региональные эколого – флористические, показывающие местные особенности состава, структуры, типологии и генезиса флоры. Около 15 % площади занято лесными формациями, 5 % -кустарниками, 60 % – степями, 20 % – водно-болотными угодьями.

Местность характеризуется равнинным столово – ступенчатым рельефом, состоящим из нескольких геоморфологических уровней от поверхности плато с отметками 250-320 м до плоских равнин широкого (30-50 км) днища Тургайской ложбины с максимальными отметками 120-125 м над уровнем моря. Денудационно – аккумулятивные супесчаные

равнины восточной части плато в голоцене подверглись интенсивным эрозионным процессам, в результате которых в центральной части Тургайской ложбины сформировался массив дюнно – бугристых эоловых песков, разделяющих систему озер Сарымоин, Жарколь и систему Аксуат.

Вертикальная дифференциация рельефа и пестрота почвенных условий обуславливают различный облик сухостепных ландшафтов. На поверхности плато распространены типчаково – ковыльковые степи на темно – каштановых тяжелосуглинистых почвах. На уровне денудационно – аккумулятивных песчаных равнин, на темно – каштановых супесчаных почвах преобладают разнотравно – песчаноковыльные степи. На уровне озерно – аллювиальных террас днища ложбины, благодаря близкому залеганию к поверхности в разной степени минерализованных грунтовых вод, сформировались гидроморфные ландшафты, представленные солонцовыми и солончаковыми комплексами, лугами и степными формациями. Лесные массивы Наурзум- Карагай, Терсек-Карагай и Сыпсын – Агаш, расположенные в разных геоморфологических условиях, представляют три типа лесонасаждений. Наурзум – Карагай в виде компактного лесного массива (24x8-10 км, общая площадь около 160² км) произрастает на бугристых эоловых песках и включает разреженные парковые сосняки, осиновые и березовые колки в плоских понижениях с соровыми котловинами и небольшие участки мертвопокровных сосняков. Терсек – Карагай представляет собой цепочку сосновых колков с небольшой примесью березы и осины, вытянувшуюся на 24 км на узкой террасе по склону Тургайского плато. Сыпсынагаш, расположенный на равнине, имеет облик увалистой песчано-ковыльной степи с разбросанными березовыми и осиновыми колками, котловинами соров и небольших пересыхающих озер с луговинами и зарослями кустарников.

Во флоре заповедника зарегистрировано 687 видов высших растений. Местная степная флора насыщена редкими видами (*Stipa pennata*, *Tulipa schrenkii*, *Ornithogalum fisherianum*). По Тургайской ложбине южные флористические элементы проникают на север. Северная граница распространения некоторых галофитов находится в этом регионе (*Anabasis aphylla*, *Anabasis salsa*, *Atriplex cana*, *Kalidium foliatum*, *Nitraria schoberi*). Особого внимания заслуживают северные бореальные лесные элементы (папоротники *Matteuccia orientalis*, *Thelypteris palustris*). По руслу проникают характерные элементы тугайных лесов – лох (*Elaeagnus oxycarpa*) и ломонос (*Clematis orientalis*). На территории распространено 6 типов растительности: степной, пустынный, лесной, кустарниковый, луговой, болотный. Особый интерес представляют типы степей, распространенных только в Казахстане.

Леса. Уникальным явлением данной территории является нахождение далеко на юге степной зоны лесных массивов, образованных сосной (*Pinus sylvestris*) березой (*Betula pendula*, *B. pubescens*, осиной (*Populus tremula*). Наличие лесов в степной зоне имеет огромное эстетическое значение. Леса распространены здесь в особых условиях: на песках и при близком залегании подземных вод. Обычным ландшафтом подобных территорий является чередование соснового или осиново-березового леса и песчаных степей. Знаменитый Наурзумский бор – место самого южного проникновения сосновых лесов к границам полупустынной зоны, является достопримечательностью степного Казахстана.

Особый интерес представляет распространение в лесах эндемичного вида березы киргизской (*Betula kirghisorum*). Большинство лесов имеет в своем составе редкие реликтовые и эндемичные компоненты северной бореальной флоры.

Степи. Для плоских плато с карбонатными, суглинистыми почвами до периода массового освоения степей было характерно безраздельное господство ковыльковых степей с господством *Stipa lessingiana*. Ксерофитноразнотравно-типчаково-ковыльковые степи (с участием *Tanacetum achilleifolium*, *Galatella tatarica*) по структуре сообществ и флоре

являются самобытными и характерными в степной зоне Евразии только для региона Тургайских равнин. На эродированных участках склонов, где третичные глины залегают ближе к поверхности, форсируются разнообразные степные сообщества с доминированием *Tanacetum achilleifolium*, *Agropyron cristatum*, *Psathyrostachys juncea*. На супесчаных почвах в регионе преобладают псаммофитно-разнотравно-типчаково-тырсовые (*Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia marschalliana*, *Helichrysum arenarium*), а на песчаных почвах и мелкобугристых песках псаммофитно-разнотравно-песчаноковыльные (*Stipa pennata*, *Agropyron fragile*, *Gypsophila paniculata*, *Asperula danilewskiana*) степи.

Пустынная растительность. На территории заповедника прослеживается проникновение по засоленным субстратам южных пустынных сообществ на север, широкое распространение получили типы сообществ: кокпековые (*Atriplex cana*), биюргуновые (*Anabasis salsa*), чернополынные (*Artemisia pauciflora*), камфоросмовые (*Camphorosma monspeliaca*) на солонцах. На солончаках обычны поташниковые (*Kalidium foliatum*), сарсазановые (*Halocnemum stobilaceum*), лебедовые (*Halimione verrucifera*) и разнообразные однолетнеесолянковые: солеросовые (*Salicornia europaea*), офаистоновые (*Ofaiston monandrum*) петросимониевые (*Petrosimonia oppositifolia*, *P. traindra*), сведовые (*Suaeda corniculata*) сообщества.

Кустарниковая растительность. Особое своеобразие растительности региона придают заросли степных кустарников, образованные миндалем (*Amygdalus nana*) вишней (*Cerasus fruticosa*), дроком (*Cytisus ruthenicus*) (восточная граница распространения), а также видимой родов *Rosa* и *Spiraea*. Кроме того, имеются заросли можжевельника (*Juniperus sabina*). Для влажных местообитаний характерны ивовые заросли (виды р.*Salix*), по берегам озер тамариксовые (*Tamarix ramosissima*).

Луговая и прибрежноводная растительность. По берегам озер, долинам рек и вокруг родников представлена разнообразная прибрежноводная (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*) и луговая растительность (*Juncus gerardii*, *Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, *Hordeum bogdanii*, *Leymus ramosus*, *Leymus angustus*).

При изучении динамики растительных сообществ важная роль отводится определению продуктивности.

Изучение динамики растительности, закономерности взаимоотношения растительности и среды проводится на экологических профилях зарисовкой вертикальных и горизонтальных проекций. Хозяйственная урожайность травостоя определяется методом укосных площадок размером 1 м² в 4-х кратной повторности. На лугах и степях травостой срезается на высоте 8 см от поверхности почвы, укосы разбираются по видам и взвешиваются в сыром и воздушно-сухом стоянии.

Стационарное изучение луговых и степных фитоценозов и их местообитании проводилось в течение вегетационных периодов на участках размером 100 м². Объектами исследований являлись луговые сообщества и тростниковые на иловато-болотных почвах, пырейные на аллювиально-луговых. Выявлено, что урожайность луговых сообществ зависит от поступления атмосферных осадков. На степных сообществах, в одни и те же сроки проводилось детальное описание растительности, определение урожайности, химизма, вертикальной и горизонтальной структуры травостоя и фенологической фазы. В среднем урожайность степных сообществ 5-7 ц/га.

Выводы

Как показывает многолетнее наблюдение в Наурзумском заповеднике в последние годы в отсутствие влияния антропогенного процесса со стороны сопредельных территорий и погодных условий последних лет, идет интенсивное развитие травянистой растительности и восстановление редких видов.

Список литературы:

1. Бейдеман Н.Н. – Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974 – 155 с.
2. Полевая геоботаника / Акад. наук СССР. Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова ; Под общ. ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. – Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР. – 1959-1976. – 3 т – 499 с.
3. Заугольнова Л.Б., Воронцова Л.И., Пугачев П.Г. Список видов Наурзумского заповедника. Флора и растительность Наурзумского государственного заповедника. Сборник трудов. М.: Типография МГПИ им. В.И. Ленина, 1975. – С. 76-133.
4. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. В 2 т. / под ред. В.П. Голоскокова. А-А.:Наука Каз ССР, 1972. – 572 с.
5. С.А.Абдулина Список сосудистых растений Казахстана., Алматы, 1998. – 187 с.
6. Летопись природы Наурзумского заповедника. Отчет о НИР. № Госрегистрации 0101РК00537 – Караменды: НГПЗ, 2011. – 90 с.

**БОЛЬШЕГОЛОВНИК СЕРПУХОВИДНЫЙ
(*RHAPONTICUM SERRATULOIDES* (GEORGI) BOBR.) ВО ФЛОРЕ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО РЕЗЕРВАТА «АЛТЫН-ДАЛА»**

Rhaponticum serratuloides (Georgi) Bobr. in the flora
of the State Nature Reserve "Altyn-Dala"

А. А. Иващенко¹, С. А. Мамырова^{2,3}, Н. В. Нелина³
A. A. Ivashchenko¹, S. A. Mamirova², N.V. Nelina³

¹РГП на ПХВ «Институт зоологии» МОН РК, Алматы, Казахстан

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

³РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции», Алматы, Казахстан
e-mail: mamirova.saule@gmail.com

Аннотация. Мақалада "Алтын Дала" табиғи резерватының аумағында *Rhaponticum serratuloides* перспективті дәрілік өсімдігінің таралу нәтижелері баяндалады. Авторлар жүргізген далалық зерттеуге сәйкес, бұл түр өсімдіктердің батпақты және шалғынды түрлерінің құрамында молдығы әр түрлі дәрежеде екендігі анықталды. Оның қатысуымен қауымдастықтардың флоралық құрамы 20 тұқымдастың 35 түрінен тұрады. Шалғынды типтегі қауымдастықтар флоралық құрамы жағынан кедей, бірақ бір – біріне ұқсас (Кохтың IBD – 38,3%), Батпақты типтегі қауымдастықтар бай және ұқсастық коэффициенті төмен. (Кохтың IBD – 24 %).

Түйінді сөздер: өсімдік қауымдастығы, флоралық құрам, түр, тұқымдас, ұқсастық коэффициенті.

Аннотация. В статье излагаются сведения о распространении перспективного лекарственного растения *Rhaponticum serratuloides* на территории природного резервата «Алтын-Дала». По данным полевого обследования, проведенного авторами, установлено, что этот вид встречается в составе болотного и лугового типов растительности в различной степени обилия. Флористический состав сообществ с его участием представлен 35 видами из 20 семейств. Сообщества лугового типа беднее по флористическому составу, но более сходны между собой (IBD Коха – 38,3%), сообщества болотного типа богаче и обладают меньшим коэффициентом сходства (IBD Коха – 24 %).

Ключевые слова: *Rhaponticum serratuloides*, растительное сообщество, флористический состав, вид, семейство, коэффициент сходства.

Abstract. The article presents the results of distribution of the promising medicinal plant *Rhaponticum serratuloides* on the territory of the natural reserve "Altyn-Dala". According to the data of the field survey