

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

1 (313)

**ҚАҢТАР – АҚПАҢ 2016 ж.
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2016 г.
JANUARY – FEBRUARY 2016**

**1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963**

**ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR**

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к ең е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахисhev**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 1, Number 313 (2016), 109 – 114

**FEATURES OF KEY BOTANICAL TERRITORIES
IN DEPENDENCE OF TYPE OF HABITAT
WITHIN CHU-ILI MOUNTAINS****V. N. Permitina, B. M. Sultanova, A. A. Kurmantayeva**

RSE «Institute of Botany and Phytointroduction»

Science committee-Ministry of Education and Science of the RK, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: v.permitina@mail.ru

Keywords: key plant areas, flora, vegetation, habitat type, anthropogenic disturbance.

Abstract. Selection of key botanical territories (KBT) caused by necessity to preserve biodiversity. Type of habitat is determined as an area with the same type of environmental conditions and plant communities, has a high botanical diversity, participation rare, endemic and endangered species and those under threat of disturbance or extinction. The studying flora and vegetation of habitat types on foothill landscapes with certain environmental conditions allows to make a reasonable conclusion about the biological diversity of the area of research.

The paper presents data concerning variety of habitat types, that determine the uniqueness of the plant communities in case of allocation of key botanical territories (KBT). It is showed the dependence of the spatial distribution, composition and condition of vegetation on the differences of environmental condition within the Chu-Ili Mountains.

Specific plant communities are formed in connection with a variety of habitat conditions, including soil, and due to the plants selectivity in relation to soil. Depending on the relief, the level of groundwater, slope exposure, and other factors create unequal conditions of soil formation, which are reflected to the type of vegetation. Some soil properties have a direct influence to the formation of vegetation, which include grain size, type and degree of salinity, the medium reaction. A special role is played by the depth and lithology of the parent rocks.

ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ БОТАНИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В ПРЕДЕЛАХ ЧУ-ИЛИЙСКИХ ГОР

В. Н. Пермитина, Б. М. Султанова, А. А. Курмантаева

РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: ключевые ботанические территории, флора, растительность, тип местообитания, почвы.

Аннотация. Выделение ключевых ботанических территорий (КБТ) обусловлено необходимостью сохранения биоразнообразия. Тип местообитания определяется территорией с однотипными условиями среды и растительными сообществами, обладающими высоким ботаническим разнообразием, участием редких, эндемичных и исчезающих видов, и находящихся под угрозой нарушения или исчезновения. Изучение флоры и растительности типов местообитания предгорных ландшафтов с определенными условиями среды позволяет сделать обоснованное заключение о биологическом разнообразии района проведения исследований.

В работе представлены материалы по разнообразию типов местообитаний, обуславливающих богатство растительных сообществ при выделении КБТ. Показана зависимость пространственного распределения, состав и состояние растительных сообществ от экологических условий местообитаний в пределах Чу-Илийских гор.

Специфические растительные сообщества формируются в связи с разнообразием условий мест обитания, включая почвенные, и в связи с избирательностью по отношению к ним растений. В зависимости от рельефа, уровня залегания грунтовых вод, экспозиции склона и ряда других факторов создаются неодинаковые условия почвообразования, которые отражаются на типе растительности. Отдельные свойства почв оказывают непосредственное влияние на формирование растительного покрова, к которым относится гранулометрический состав, тип и степень засоления, реакция среды. Особую роль играет глубина залегания и литология почвообразующих пород.

Введение. Выделение ключевых ботанических территорий (КБТ) обусловлено необходимостью сохранения биоразнообразия [1]. Тип местообитания по классификации EUNIS [2] определяется территорией с однотипными условиями среды и растительными сообществами, обладающими высоким ботаническим разнообразием, участием редких, эндемичных и исчезающих видов, находящихся под угрозой нарушения или исчезновения. Изучение флоры и растительности типов местообитания предгорных ландшафтов с определенными условиями среды позволяет сделать обоснованное заключение о биологическом разнообразии района проведения исследований.

Методы исследования. На основе критериев, соответствующих глобальной стратегии сохранения ботанического разнообразия, определено местонахождение КБТ, наличие на территории видов, внесенных в списки редких и исчезающих, Красную книгу КазССР, общее видовое богатство флоры и растительности, требующее сохранения и наблюдения; основные типы местообитаний, находящиеся под угрозой нарушения или исчезновения.

Выделение типов местообитаний проведено на основе европейской классификации местообитаний, интерпретации для Алтае-Саянского экорегиона в России [3, 4], и на основе собственных исследований [5-7]. Методология проведения работ включала классические методы изучения растительного покрова, экологических условий, определяемых типом местообитания и условиями среды [8, 9]. Параметры, характеризующие типы местообитаний (описание ранга геоморфологии, засоления почв), были дополнены типом почв, условиями их формирования и основными морфогенетическими свойствами.

Результаты исследования

Исследования проводились в пределах Чу-Илийских гор и предгорной равнины. Прослежены закономерности формирования растительных сообществ с определенным флористическим составом, обуславливающим их уникальность.

Специфические растительные сообщества Чу-Илийских гор формируются в связи с разнообразием условий мест обитания, включая почвенные, и в связи с избирательностью по отношению к ним растений. В зависимости от рельефа, уровня залегания грунтовых вод, экспозиции склона и ряда других факторов создаются неодинаковые почвенные условия, которые отражаются на типе растительности. Отдельные свойства почв оказывают непосредственное влияние на формирование растительного покрова, к которым относится гранулометрический состав, тип и степень засоления, реакция среды. Особую роль играет глубина залегания и литология почвообразующих пород.

На обследованных территориях наряду с характеристикой растительного покрова участка приводятся характеристики местообитаний, включая формы рельефа и особенности морфогенетических свойств почв, за счет которых повышается общая информация об условиях среды обитания растений.

Выделение ключевых ботанических территорий проведено на основе европейской классификации типов местообитания «EUNIS».

Обсуждение результатов

Чу-Илийские горы относятся к аридно-денудационным низкогорьям с преобладанием вогнутых склонов. Рельеф представлен плоскими вершинами гор, крутыми склонами гряд, межгорными долинами, предгорными холмисто-увалистыми и волнистыми равнинами [10]. Низкогорный массив характеризуется развитием горных каштановых почв и горных сероземов, формирующихся при близком залегании или выходе на дневную поверхность плотных коренных пород. Общими чертами почв низкогорий является малая мощность, скелетность и неполный набор генетических горизонтов [11-13]. Выделение ключевых ботанических территорий обусловлено распространением сообществ с высоким уровнем биоразнообразия, развивающихся в особых условиях низкогорий.

Танбалы. Растительный покров обнаженных скальных поверхностей с каменистыми осыпями, склонов и вершин гряд с выходами горных пород, предгорной холмисто-увалистой равнины представляют разнообразие типов местообитаний выделяемой ключевой ботанической территории.

На обнаженных поверхностях скал встречаются кустарничники (*Ephedra intermedia* Schrenk & C.A. Mey, *Atraphaxis virgata* (Regel) Krasn, *Cerasus tianschanica* Pojark, *Artemisia juncea* Kar. & Kir.) и разреженные группировки петрофитов (*Helianthemum songaricum* Schrenk, *Sedum alberti* Regel, *Schrenkia involucrata* Regel & Schmalh, *Seseli sessiliflorum* Schrenk), фрагментарно расположенные на уступах, осыпях, в местах скопления мелкозема.

Эродированные склоны гряд занимают полынно-типчаково-ковыльные (*Stipa sareptana* A. Beck, *S. kirghisorum*, *Artemisia subblessingiana* Krasch. ex Poljak.) сообщества, развивающиеся на светло-каштановых эродированных почвах в условиях склонового рельефа с развитием эрозионных процессов. Условия формирования определяют малую мощность почвенного профиля, сильное защебнение, буроватые тона в окраске, незначительное содержание гумуса и питательных веществ, щелочную реакцию почвенного раствора, близкое залегание скоплений карбонатов, легкорастворимых солей, гипса.

Предгорные холмисто-увалистые равнины характеризуются развитием эфемерово-злаково-полукустарничковых (*Artemisia heptapotamica* Poljak, *A. subblessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Ephemerae*) сообществ, развивающихся на светло-каштановых малоразвитых щебнистых почвах, залегающих в сочетании с выходами горных пород. Почвы отличаются малой мощностью профиля (не более 40 см), наличием в нем щебня при незначительном количестве мелкозема. Поверхность покрыта щебнистым плащом. Реакция почвенного раствора щелочная. Почвы не засолены, преобладают среднесуглинистые разновидности.

По межгорным долинам с руслами временных водотоков формируются разнотравно-злаковые (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Phleum phleoides* (L.) Karst, *Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski, *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.) сообщества, местами с ивой (*Salix alba* L.) и кустарниками (*Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Ephedra intermedia*, *Lonicera tatarica* L.,

Spiraea hypericifolia L.) на лугово-каштановых почвах, отличающихся наличием поверхностного дерновинного горизонта, рыхлым сложением профиля при отсутствии сформированного иллювиального горизонта. Гумусовый горизонт растянут, зернисто-комковатой структуры. Реакция почвенного раствора щелочная. Почвы не засолены, преобладают тяжелосуглинистые разновидности.

К видам антропогенного воздействия относится выпас, рекреация, дороги. Основная часть растительного покрова оценивается как фоновая. Экскурсии на осмотр петроглифов приводят к усилению рекреационной нагрузки на местообитания краснокнижных видов. Рекомендуется запрет на выпас, сбор растений, соблюдение маршрута проведения экскурсий.

Сарыбулак охватывает основные типы местообитаний, представленные скалистыми грядами и межгорной долиной с руслом ручья. Крутые склоны гряд характеризуются распространением кустарниково-петрофитноразнотравных (*Schrenkia involucrata*, *Artemisia juncea*, *Ephedra intermedia*, *Atraphaxis compacta* Ledeb, *A. virgata*) сообществ с участием эфемероидов (*Allium galanthum* Kar. & Kir, *A. caesium* Schrenk, *Poa bulbosa* L.) по склонам гряд на горностепных ксероморфных почвах, залегающих в сочетании с выходами горных пород. Почвы маломощные, сильнощелочные, буровато-серой окраски, со слабо выраженной структурой, выщелоченные от карбонатов, реакция почвенного раствора слабощелочная, преобладают среднесуглинистые разновидности.

Межгорные долины с руслами временных водотоков характеризуются распространением злаковых с разнотравьем и кустарниками (*Leymus multicaulis* (Kar. & Kir.) Tzvel, *Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski, *Potentilla bifurca* L., *Spiraea hypericifolia* L., *Lycium ruthenicum* Murr.) сообществ на лугово-каштановых почвах.

К видам антропогенного воздействия относится выпас. Степень антропогенного воздействия переходная от слабой к средней. Слабо нарушенными сохранились петрофитные группировки на крутых склонах. Склоны гряд и участки с выходами горных пород нуждаются в запрете на выпас.

Актерек. Разнообразие типов местообитаний предгорной волнистой равнины, представлено ксерофитными растительными сообществами, характеризующимися зональным типом степной растительности. Депрессии рельефа с дополнительным поверхностным увлажнением представлены мезофитными лугами.

Полоса предгорной равнины занята эфемероидно-полынно-дерновиннозлаковыми (*Stipa lessingiana* Trin. & Rupr, *S. kirghisorum* P. Smirn, *S. caucasica* Schmahl, *Festuca valesiaca* Gaudin, *Artemisia sublessingiana* Krasch. ex Poljak.) опустыненными степями. Преобладание злаков в составе сообществ определяется высотой над уровнем моря (980 м) с выровненным ходом осадков, а также эффектом предгорного увлажнения. Особенностью степных сообществ является значительное участие в них синузиды эфемеров и эфемероидов [14, 15] (*Alyssum calycinum* L., *Catabrosella humilis* Tzvel, *Carex pachystilis* J. Gay, *Poa bulbosa* L., *Allium turkestanicum* Regel, *Ferula tschuiensis* Bajt, *Tulipa bifloriformis* Vved, *T. buhseana* Boiss, *Iris songarica* Schrenk. и др.).

Ксерофитные степные сообщества формируются в условиях глубоких грунтовых вод на светло-каштановых карбонатных почвах, имеющих полноразвитый профиль с выраженной комковатой структурой гумусово-аккумулятивного горизонта и уплотненным сложением иллювиально-карбонатного горизонта, выделением карбонатов в нижней части профиля. Реакция почвенного раствора слабощелочная и щелочная. Почвы не засолены, преобладают среднесуглинистые разновидности.

Понижения рельефа занимают разнотравно-злаковые и злаково-разнотравные мезофитные (*Elytrigia repens* Nevski, *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.) луга, развивающиеся на лугово-каштановых обыкновенных почвах полугидроморфного режима увлажнения. Почвы отличаются наличием поверхностного дерновинного горизонта, рыхлым профилем при отсутствии сформированного иллювиального горизонта. Гумусовый горизонт растянут, зернисто-комковатой структуры. Реакция почвенного покрова щелочная. Почвы не засолены, по гранулометрическому составу тяжелосуглинистые.

Редкие, эндемичные и краснокнижные виды, встречающиеся на выделенных ключевых территориях, представлены *Tulipa alberti* Regel, *T. greigii* Regel, *T. regelii* Krasn, *Iridodictyum kolpakowskianum* Regel, *Juno kuschakewiczii* B. Fedtsch, *Tulipa kolpakowskiana* Regel, *Allium galanthum* Kar. et Kir. [16, 17, 18].

К видам антропогенного воздействия относится выпас. Основная часть растительного покрова оценивается как фоновая с пятнами слабой степени нарушенности. Рекомендуется запрет на выпас, прокладку нерегламентированных дорог, сбор растений.

Выводы. В результате проведенных исследований выделены наиболее важные и ценные ботанические участки в пределах Чу-Илийских гор и предгорной равнины по основным критериям, включая изучение растительного разнообразия.

Выделение ключевых ботанических территорий было проведено по разнообразию типов местообитания растительности и условий ее развития, ботанической ценности участков с уникальным флористическим составом, наличием комплекса редких, эндемичных или исчезающих видов.

Элементы рельефа, режим увлажнения, тип и морфогенетические свойства почв, избирательность по отношению к ним растений, а также степень антропогенной нагрузки служит дополнительной характеристикой для определения принадлежности типов местообитаний КБТ к категориям, требующей смены режима использования или охраны.

В силу отсутствия защищенности территориальной охраной для выделенных Ключевых Ботанических Территорий рекомендована охрана редких и эндемичных видов, а также оригинальных растительных сообществ в рамках особо охраняемых территорий.

Источник финансирования исследований. Исследования выполнялись в рамках бюджетной программы 055; по приоритету: интеллектуальный потенциал страны; по проекту «Ключевые ботанические территории Казахстана – основа мониторинга состояния растительности (на примере Присеверотянской ботанико-географической подпровинции)»; 0488/ГФ.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Национальная Стратегия и План Действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия. – Алматы, 1999. – 336 с.

[2] Андерсон Ш. Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору КБТ в Европе и основы развития этих правил для других регионов мира. – М.: Представительство Всемирного Союза Охраны Природы (IUSN) для России и стран СНГ, 2003. – 77 с.

[3] Ключевые ботанические территории Кемеровской области. – Кемерово: КРЭОО «ИРБИС», 2009. – 112 с.

[4] Артемов И.И., Королюк А.Ю., Лащинский Н.Н., Смелянский И.Э. Критерии выделения ключевых ботанических территорий в Алтае-Саянском экорегионе. – Новосибирск: Сибирский экологический центр, 2007. – 106 с.

[5] Султанова Б.М., Пермитина В.Н., Курмантаева А.А. Ключевые ботанические территории предгорной равнины Сырдарьинского Каратау. // Труды международной научно-практической конференции «Успехи формирования и функционирования сети особо охраняемых природных территорий и изучение биоразнообразия». – Кустанай, 2014. – С. 46–50.

[6] Пермитина В.Н., Султанова Б.М., Курмантаева А.А. Тип местообитаний как критерий выделения ключевых ботанических территорий, определяющий разнообразие и состав растительных сообществ. // Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская. – 2014. – № 3. – С. 79–82.

[7] Султанова Б.М., Пермитина В.Н., Курмантаева А.А. Ключевые ботанические территории – Арганаты, Архарлы, Кыскаш – вклад в сохранение ботанического разнообразия предгорий Джунгарского Алатау. // Труды международной научной конференции «Актуальные вопросы сохранения биологического разнообразия. Интродукция растений». Риддер, 17–19 июня 2015. – С. 401–406.

[8] Полевая геоботаника. – М.–Л., 1959–1972. – Т.1–4.

[9] Почвенная съемка. Руководство по полевым исследованиям и картированию почв. – М.: АН СССР, 1959. – 346 с.

[10] Природные условия и естественные ресурсы СССР. Кавказ. – М.: Наука, 1969. – 482 с.

[11] Ассинг И.А., Орлова М.А., Серпиков С.К., Соколов С.И., Стороженко Д.М. Почвы Казахской ССР. Почвы Джамбулской области. – Алма-Ата: Наука, 1967. – Выпуск 7. – 366 с.

[12] Соколов С.И., Ассинг И.А., Курмангалиев А.Б., Серпиков С.К. Почвы Казахской ССР. Алма-Атинская область. – Алма-Ата: Наука, 1962. – Вып. 4. – 423 с.

[13] Ерохина О.Г., Соколов А.А. О закономерностях формирования зональных типов почв западной части Заилийского Алатау и Чу-Илийских гор // Состояние и рациональное использование почв Республики Казахстан. – Алматы, 1998. – С. 29–35.

[14] Храмов В.Н. Среднемасштабная карта растительности Чу-Илийских гор и подгорных равнин. // Геоботаническое картографирование. – Л.: Наука, 1985. – С. 49–60.

[15] Храмов В.Н. Предгорные пустыни // Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). – СПб: Бостон-Спектр, 2003. – С. 157–166.

[16] Красная книга Казахской ССР. – Алма-Ата: Наука, 1981. – Т. 2. – 263 с.

[17] Иващенко А.А. Тюльпаны Казахстана. – Алматы, 2005. – 192 с.

[18] Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года, № 1034. – Астана, 2006.

REFERENCES

- [1] The National Strategy and Action Plan for the conservation and sustainable use of biological diversity. - Almaty, 1999. - 336 p. (in Russ.).
- [2] Anderson S. Identification of key botanical areas: Guidance for the selection of KBT in Europe and the basis for the development of these rules to other regions of the world. - M.: The World Conservation Union (IUSN) for Russia and CIS countries, 2003 - 77. (in Russ.).
- [3] Key botanic territories of the Kemerovo region. - Kemerovo KREOO "IRBIS", 2009. - 112 p. (in Russ.).
- [4] Artemov I.I., Koroljuk A.Y., Laschinsky N.N., Smelyanskiy I.E. Criteria for selection of key botanical territories in the Altai-Sayan ecoregion. - Novosibirsk: Siberian Environmental Center, 2007. - 106 p. (in Russ.).
- [5] Sultanova B.M., Permitina V.N., Kurmantaeva A.A. Key botanic territories of piedmont plain Syrdarya Karatau. // Proceedings of the International scientific and practical conference "The success of formation and functioning of a network of protected areas and the study of biodiversity." - Kostanay, 2014. - p. 46-50. (in Russ.).
- [6] Permitina V.N., Sultanova B.M., Kurmantaeva A.A. Type of habitat as a criterion for allocation of the key botanical territories, determining the diversity and composition of plant communities. // News of NAS RK. Series of biological and medical. - 2014. - № 3. - p. 79-82. (in Russ.).
- [7] Sultanova B.M., Permitina V.N., Kurmantaeva A.A. Key botanic territories - Arganaty, Arkharly, Kyskash - contribute to the conservation of botanical diversity foothills of the Jungar Alatau. // Proceedings of the international scientific conference "Actual issues of biodiversity conservation. Plant introduction." Ridder, June 17-19, 2015. - p. 401-406. (in Russ.).
- [8] Field geobotany. - Leningrad, 1959-1972. - V.1-4. (in Russ.).
- [9] The soil survey. Guidelines for field research and mapping of soils. - M.: USSR Academy of Sciences, 1959. - 346 p. (in Russ.).
- [10] Natural conditions and natural resources of the USSR. Kazvstan. - M.: Nauka, 1969 - 482 p. (in Russ.).
- [11] Assing I.A., Orlova M.A., Serpikov S.K., Sokolov S.I., Storozhenko D.M. The soils of the Kazakh SSR. Soils Dzhambul region. - Alma-Ata, Nauka, 1967. - Issue 7 - 366. (in Russ.).
- [12] Sokolov S.I., Assing I.A., Kurmangaliyev A.B., Serpikov S.K. The soils of the Kazakh SSR. Alma-Ata region. - Alma-Ata, Nauka, 1962. - Vol. 4 - 423 p. (in Russ.).
- [13] Erokhina O.G., Sokolov A.A. On the laws of formation of zonal types of soils west of the Trans-Ili Alatau and the Chu-Ili mountains // Status and sustainable use of soils of Kazakhstan. - Almaty, 1998. - P. 29-35. (in Russ.).
- [14] Khrantsov V.N. Mesoscale vegetation map of Chu-Ili mountains and piedmont plains. // Geobotanical mapping. - L.: Nauka, 1985. - P. 49-60. (in Russ.).
- [15] Khrantsov V.N. Foothill deserts // botanical geography of Kazakhstan and Central Asia (within the desert region). - St. Petersburg: Boston Spectrum, 2003. - p. 157-166. (in Russ.).
- [16] The Red Book of the Kazakh SSR. - Alma-Ata, Nauka, 1981. - V. 2. - p. 263. (in Russ.).
- [17] Ivashchenko A.A. Tulips of Kazakhstan. - Almaty, 2005. - 192 p. (in Russ.).
- [18] The list of rare and endangered plant species. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2006, № 1034. - Astana, 2006. (in Russ.).

ШУ-ІЛЕ ТАУ АРАЛЫҒЫНДАҒЫ НЕГІЗГІ
БОТАНИКАЛЫҚ АУМАҚТАРДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН КӨРСЕТУ

В. Н. Пермитина, Б. М. Султанова, А. А. Құрмантаева

ҚР БҒМ ҒК РМҚ «Ботаника және фитоинтродукция институты», Алматы қаласы

Тірек сөздер: негізгі ботаникалық аумақтар, флора, өсімдік, мекен ортасының сипаты, антропогендік зақымдау.

Аннотация. Мақалада анықталған негізгі ботаникалық аумақтардағы (Н.Б.А), өсімдіктер қауымдас-тығынның көп таралды, өсу ортасының сипатының түрлілігі туралы материалдар келтірілген. Шу-Іле таулары жығдайындағы өсімдіктер қауымдас-тығының кеңістікте таралуы, құрамы экологиялық өсу ортасына байланыстылығы анықталды.

Негізгі ботаникалық аумақтарды (Н.Б.А) бөлу биоалуандықты сақтауда қажет. Мекен ортасының типі біртекті орта жағдайы мен жоғары ботаникалық алуандығы бар, бүлінулер немесе жойылу қаупіндегі сирек, эндемдік және жойылып бара жатқан түрлер қатысатын өсімдік қауымдас-тықтары арқылы анықталады.

Ерекше өсімдік қауымдас-тықтары мекен ортасының, оған қоса топырақ ерешеліктеріне, оларға қатысты өсімдіктердің бейімделулеріне байланысты қалыптасады. Бедерге, жер асты суларының деңгейіне, беткей экспозициясына және басқа да факторларға байланысты топырақ қалыптасуының әртүрлі жағдайы пайда болады, олар өсімдік жабын типінде көрініс табады.

Поступила 02.02.2016 г.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 12.02.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
13,25 п.л. Тираж 300. Заказ 1.