

этапы их зарастания в равнинных сосновых лесах Алтайского края // Сибирский экологический журнал. – 2013. – № 5. – С. 653-660.

13. Малиновских А.А. Анализ активности видов ценофлоры гарей в ленточных борах Южной Сибири // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 5. – С. 102-106.

14. Малиновских А.А. Послепожарный восстановительный процесс на гарях 1997 г. в равнинных сосновых лесах юга Западной Сибири // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3. – С. 70-76.

15. Малиновских А.А., Куприянов А.Н. Пирогенные сукцессии в равнинных сосновых лесах южной части Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2015. – 208 с.

References

1. Sannikov S.N., Sannikova N.S. Ekologiya estestvennogo vozobnovleniya sosny pod pologom lesa. – M.: Nauka, 1985. – 152 s.

2. Furyaev V.V. Rol pozharov v protsesse lesoobrazovaniya. – Novosibirsk: Nauka, 1996. – 251 s.

3. Kupriyanov A.N., Trofimov I.T., Zablotskiy V.I. i dr. Vosstanovlenie lesnykh ekosistem posle pozharov. – Kemerovo: KREOO «Irbis», 2003. – 262 s.

4. Pravdin L.F. Sosna obyknovennaya (izmenchivost, vnutrividovaya sistematika i selektsiya). – M.: Nauka, 1964. – 192 s.

5. Lesokhozyaystvennyy reglament Ozer-no-Kuznetsovskogo lesnichestva Altayskogo kraya. – Novosibirsk, 2011. – 104 s.

6. Metody izucheniya lesnykh soobshchestv. – SPb.: NIIKhimii SPbGU, 2002. – 240 s.

7. Pravila lesovosstanovleniya. Prikaz MPR Rossii ot 16.07.2007 g. № 183. – 36 s.

8. Malinovskikh A.A. Ekologicheskaya struktura konkretnykh flor sosnovykh lesov Altayskogo kraya posle pozhara 1997 g. // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – № 5. – С. 47-51.

9. Malinovskikh A.A. Dinamika vstrechaemosti vidov rasteniy sosnovykh lesov Altayskogo kraya posle pozhara 1997 goda // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 8. – С. 62-65.

10. Melekhov I.S. Lesovedenie: uchebnik dlya vuzov. – M.: Izd-vo MGUL, 2007. – 398 s.

11. Gribanov L.N. Stepnye bory Altayskogo kraya i Kazakhstana. – M.-L.: Gosbumizdat, 1960. – 145 s.

12. Malinovskikh A.A., Kupriyanov A.N. Ekologicheskaya struktura flory garey i etapy ikh zarastaniya v ravninnykh sosnovykh lesakh Altayskogo kraya // Sibirskiy ekologicheskiy zhurnal. – 2013. – № 5. – С. 653-660.

13. Malinovskikh A.A. Analiz aktivnosti vidov tsenoflory garey v lentochnykh borakh Yuzhnoy Sibiri // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 5. – С. 102-106.

14. Malinovskikh A.A. Poslepozharnyy vosstanovitelnyy protsess na garyakh 1997 g. v ravninnykh sosnovykh lesakh yuga Zapadnoy Sibiri // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 3. – С. 70-76.

15. Malinovskikh A.A., Kupriyanov A.N. Pirogennye suktessii v ravninnykh sosnovykh lesakh yuzhnoy chasti Zapadnoy Sibiri. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2015. – 208 s.



УДК 581.95843

Н.А. Иманбердиева
N.A. Imanberdiyeva

ЭНДЕМЫ И РЕДКИЕ ВИДЫ ФЛОРЫ ДОЛИНЫ АТ-БАШИ ВНУТРЕННЕГО ТЯНЬ-ШАНЯ КЫРГЫЗСТАНА

ENDEMIC AND RARE SPECIES OF THE FLORA OF THE AT-BASHY VALLEY OF THE INNER TIEN-SHAN IN KYRGYZSTAN

Ключевые слова: флора, эндем, субэндем, биоразнообразие, климат, охрана, бессистемный выпас, ареал, растительный покров.

Keywords: flora, endemic, sub-endemic, biodiversity, climate, protection, unregulated grazing, area, vegetation cover.

Эндемизм флоры Внутреннего Тянь-Шаня обусловливается разнообразием физико-географических условий территории и историей формирования флоры. Флора Кыргызстана достаточно разнообразна, где наиболее богато представлены такие семейства, как *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Umbelliferae*, *Gramineae*, *Cruciferae*, *Labiatae*, *Caryophyllaceae*, *Rosaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, на долю которых приходится более половины составляющих ее видов. Из эндемичных и субэндемичных для Джунгаро-Тяньшане-Алайской провинции на территории Кыргызстана произрастают роды: *Krassnovia*, *Seselopsis*, *Pastinacopsis*, *Kaufmannia*, *Ikonnikovia*. Основные черты флоры Кыргызстана отражены в работе Р.В. Камелина [1]. По этим данным она насчитывает не менее 4100 видов, относящихся примерно к 850 родам из 140 семейств, и считается одной из богатейших в Средней Азии. В нее входит не менее 70% родов и 90% семейств, встречающихся в Средней Азии в целом. Во флоре Кыргызстана много эндемичных видов, некоторые из которых имеют ограниченный ареал распространения, хотя и являются прогрессивными. Из приведенных видов, только *Hedysarum kirghisorum* B. Fedtsch. – копеечник киргизский занесен в первое и второе издания Красной книги Кыргызстана. В настоящее время естественная растительность чрезмерно нарушена, в результате многолетнего бессистемного выпаса сельскохозяйственных животных ухудшается состояние естественного генофонда растений, существенно сокращается его разнообразие. Ряд видов растений находится на грани исчезновения. В наши дни в связи с переходом страны на рыночную экономику, бедностью населения традиционная отгонная система животноводства утратила свое значение. Растительный покров долины все более деградирует, особенно под влиянием нерегулируемого выпаса. Наблюдаются смена доминантов,

снижение кормовой ценности и продуктивности травостоев.

The endemism of the flora of the Inner Tien-Shan is caused by a variety of physical and geographical conditions of the territory and the history of flora formation. The flora of Kyrgyzstan is quite diverse; the families *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Umbelliferae*, *Gramineae*, *Cruciferae*, *Labiatae*, *Caryophyllaceae*, *Rosaceae*, *Boraginaceae* and *Chenopodiaceae* are most widely represented and account for more than half of its constituent species. Of the endemic and sub-endemic for Dzungaria-Tien-Shan-Alai province, the following genera grow in Kyrgyzstan: *Krassnovia*, *Seselopsis*, *Pastinacopsis*, *Kaufmannia* and *Ikonnikovia*. The main features of the flora of Kyrgyzstan are described in the study of R.V. Kamelin. According to these data, the flora of Kyrgyzstan includes no less than 4100 species belonging to 850 genera of 140 families, and is considered one of the richest in Central Asia. It includes at least 70% genera and 90% of families growing in whole Central Asia. There are many endemic species in the flora of Kyrgyzstan, some of which have a limited area of distribution, although they are progressive. Of the species mentioned in this paper, only *Hedysarum kirghisorum* B. Fedtsch. is listed in the first and second editions of the Red Book of Kyrgyzstan. At the present time, the natural vegetation is extremely disturbed by long-term unregulated grazing; the natural gene pool of plants is deteriorating; its diversity is significantly reduced. Some plant species are on the verge of extinction. Nowadays due to the country's transition to market economy and poverty of the population, the traditional distant-pasture cattle rearing has lost its significance. The vegetation cover of the valley deteriorates increasingly especially under the influence of unregulated grazing. The change of dominant species and decreased nutritional value and productivity of grass stands is observed.

Иманбердиева Назгуль Амановна, к.б.н., доцент, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: nazaman@inbox.ru.

Imanberdiyeva Nazgul Amanovna, Cand. Bio. Sci., Asst. Prof., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyz Republic. E-mail: nazaman@inbox.ru.

Введение

Высокогорная Ат-Башинская долина расположена в восточной части Ат-Баши – Кара-Коюнской впадины. Наименьшая абсолютная отметка дна 2000 м, наибольшая – 3200-3500 м. Протяженность долины от истоков р. Ат-Баши до слияния ее с р. Кара-Коюн более 80 км. Многоводная река Ат-Баши – один из притоков р. Большой Нарын. Впадину окаймляют высокие горные хребты: с юга – Ат-Башинский, с севера – Нарын-Тоо. Наибольшая высота Ат-Башинского хребта 4786 м, Нарын-Тоо – 4944 м.

Региону свойственно большое разнообразие ландшафтов, многообразие сред обитания. Растительность представляют пу-

стыни, степи, высокотравные луга, еловые леса, тугай, криофитные среднетравные (субальпийские) и низкотравные (альпийские) луга – богатство растительного мира.

Флора Кыргызстана богата и разнообразна. Расположение Кыргызстана в центре самого большого в мире континента – Евразии, на 3000 км удаленного от Северного Ледовитого океана, на 5000 км – от Антарктического океана и на 2000 км – от Индийского (Аравийское море), окруженного обширными пустынными пространствами, обуславливает континентальный характер климата.

Наряду с общими для всей Средней Азии климатообразующими факторами: сравнительно низкое широтное положение,

удаленность от океанов, в перераспределении тепла и влаги во Внутреннем Тянь-Шане – большую роль играет рельеф. Закрытость, окруженность со всех сторон горными хребтами с абсолютными высотами 4000 м и более, приподнятость, в среднем на 2600-2700 м, чередование горных хребтов, межгорных впадин и высокогорных долин существенно влияют на местную циркуляцию воздушных масс, режим температуры и увлажнения.

Окружающие данную территорию горные хребты своими наветренными склонами задерживают проникновение извне северо-западных и северных влажных воздушных течений, выполняют роль важных климаторазделов.

Богатству флоры способствовала сложная история флоро- и ценогенеза, начиная с палеозоя. Формированию растительного покрова способствовала гляциальная обстановка. По данным гляциологов, в Кыргызстане было 26 оледенений, которые привели к проникновению бореальной флоры на территорию [2].

В некоторых типах растительности (лесах, лугах) преобладают бореальные элементы флоры, в меньшей степени – индогималайские. В пустынях широко распространены туранские, переднеазиатские. Для высокогорно-сыртовых пустынь характерны центрально-азиатские и арктоальпийские элементы флоры [2].

Неумеренное использование растительности гор исключает закономерный процесс естественного ее возобновления. Необходимо новый подход к использованию природных растительных ресурсов с учетом несостоятельности представлений об их неисчерпаемости. Слабая геоботаническая изученность долины определила важность проведения детальных исследований растительного покрова характерных формаций разных типов.

Цель и задачи исследований – изучение современного состояния эндемичных и редких видов флоры Ат-Башинской долины Внутреннего Тянь-Шаня Кыргызстана; составление списка эндемичных и редких видов флоры исследуемой долины.

Объекты и методы

Объект исследований – среднегорные и высокогорные растительные сообщества Ат-Башинской долины внутреннего Тянь-Шаня Кыргызстана. Полевые работы проводились методом маршрутно-геоботанического обследования территории, ста-

ционарно – на опытных территориях и в лабораторных условиях.

Для обозначения географических параметров (широты и долготы, высоты на ур.м.) применяли GPS-12. Растения, ландшафт фотографировали цифровым фотоаппаратом типа Canon. Полевые исследования проводились в фазе их цветения.

Определения видового разнообразия флоры эндемичных растений проведены согласно изданиям: Флора Кыргызской ССР [3]. Определитель растений Средней Азии [4]; Кадастр природных травяных растительных сообществ Тянь-Шаня и Алая Кыргызстана [5]. Номенклатура таксонов дана по своду С.К. Черепанова [6].

Горизонтальное и вертикальное сложение травостоя, общее проективное покрытие почвы травостоем и частное покрытие отдельными видами проведены по общепринятому методу зарисовок с помощью рамки-квадрата и глазомерно.

Результаты и их обсуждение

Растительный покров Ат-Башинской долины относится к Ат-Баши – Кара-Коюнскому району, Средненарынскому округу, Внутренне-Тянь-Шаньской провинции, Азиатской пустынной области [7].

Флора Ат-Башинской долины по материалам наших исследований насчитывает около 500 видов высших растений, относящихся к более 230 родам и 50 семействам.

По флористическому составу Кыргызстан является типичной частью голарктики. Многие виды представлены большим количеством разновидностей и форм, например, *Festuca*, *Stipa*, *Artemisia*, *Caragana* и др., что свидетельствует о процессах видо- и формообразования.

Следует отметить, что особенность флоры Кыргызстана, в том числе Ат-Башинской долины, – это малая доля эдификаторов-доминантов, которые составляют 80-90% травостоя и древостоя. Эдификаторы-доминанты образуют основную фитомассу в степях, на лугах, в лесах, пустынях, кустарниковых зарослях и других типах растительности. Они создают фитосреду для остальных видов.

При использовании растительных ресурсов, особенно кормовых, необходимо уделять внимание эдификаторам пустынь, степей, лугов, поскольку они создают основную корм для животных.

Во флоре Кыргызстана много эндемичных видов, некоторые из которых имеют ограниченный ареал распространения, хотя и являются прогрессивными.

Эндемичные виды флоры района исследований

Семейство	Название вида	Местообитание	Распространение	
			Кыргызстан	Общее
<i>Alliaceae</i> <i>J. Agardh.</i> Луковые	<i>Allium semenovii</i> <i>Regel</i> Лук Семенова	В поясе высокогорий, на западных и северных экспозициях, задернованных склонах, седловинах	Внутренний Тянь-Шань	Внутренний и Центральный Тянь-Шань
<i>Apiaceae</i> Lindl. Зонтичные	<i>Hyalolaena intermedia</i> M. Pimenov et Kljukov Гиалопена промежуточная	Гипсированные известняки	Внутренний Тянь-Шань, бассейн реки Нарын, долина р. Бекечал	Бассейн реки Нарын, долина р. Бекечал, хребты: Чаткальский, Ферганский
	<i>Kosopoljanskia turkestanica</i> Korovin Козопольянская туркестанская	Сухие сланцевые осыпи, каменисто-мелкоземистые и конгломератовые склоны, на пестроцветных солесносных глинах	Внутренний Тянь-Шань, долина р. Джумгал близ слияния с рекой Коккомерен	Внутренний Тянь-Шань, в Кыргызстане в верховьях р. Талас, в горах Орток-Тоо, Уч-Булак. В Алайском хр. (долина р. Ак-Буура)
<i>Asteraceae</i> <i>Dumort</i> Сложноцветные	<i>Olgaea nidulans</i> (Rupr.) Iljin Ольгея войлочно-гнездная	Пестроцветные щебнистые осыпи под изветняковыми скалами	Внутренний Тянь-Шань	Тянь-Шань
	<i>Jurinea qrumosa</i> Iljin Наголоватка пучковая	В среднем поясе гор на галечниках, щебнистых склонах	Внутренний Тянь-Шань, горы в среднем течении р. Нарын: хр. Ат-Баши	Внутренний Тянь-Шань, хребет Ат-Баши, в среднем течении реки Нарын
	<i>Lamyropappus schakaptaricus</i> (B. Fedtsch.) Knorr. et Tamamsch Ламиропапус шакафтарский	Пестроцветные склоны от равнин до нижнего пояса гор, в долинах рек и каменисто-глинистых впадинах предгорий	Внутренний Тянь-Шань, горы в среднем течении реки Нарын	Чаткальские и Ферганские горные хребты, долина Кетмен-Тюбе, ущелье Кок-Кыя
	<i>Lepidolopha komarowii</i> C. Winkl Лепидолофа Комарова	Мелкоземистые, каменистые склоны, осыпи, шлейфы в нижнем и среднем поясах гор	Внутренний Тянь-Шань, Нарынская область Ат-Башинский район, место слияния рек Кара-Суу и Нарын	Памир-Алай и Западный Тянь-Шань, хр. Чаткал
<i>Fabaceae</i> Lindl. Бобовые	<i>Hedysarum kirghisorum</i> B. Fedtsch. Копеечник киргизский	Щебнисто-мелкоземистые склоны, еловые леса, субальпийские и альпийские луга	Внутренний Тянь-Шань	Джунгарский Ала-Тоо, Тянь-Шань, исключая Западный.
	<i>Oxytropis atbaschi</i> Saposhn. Остролодочник атбашинский	На каменистых склонах и россыпях в верхнем поясе гор	Внутренний Тянь-Шань, хр. Ат-Баши	Тянь-Шань Северный и Внутренний, Восточный Памир
	<i>O. globiflora</i> Bunge Остролодочник шароцветковый	На каменистых, щебнистых и лугово-степных склонах, галечниках долин в среднем и верхнем поясах гор	Внутренний Тянь-Шань, хр. Ат-Баши	Джунгарский Ала-Тоо, Тянь-Шань, Восточный Памир
	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott (<i>Sophora korolkowii</i> Diecks) Софора японская	Пестроцветные склоны низкогорий	Единственный вид рода, который встречается в Кыргызстане по правому берегу р. Нарын	Джунгарский Ала-Тоо, Тянь-Шань
<i>Lamiaceae</i> Lindl. Губоцветные	<i>Scutellaria andrachnoides</i> Vved. Шлемник андрахновидный	Скалы в нижнем поясе гор. Редчайший узкоэндемичный скальный вид	Внутренний Тянь-Шань, произрастает вдоль р. Нарын	Предгорья кыргызской части Ферганской долины
	<i>Erianthera anomala</i> Juz. Эриантера уклоняющаяся	Каменистые крутые южные склоны гор альпийского и субальпийского поясов, осыпи	Внутренний Тянь-Шань, Тогуз-Торо, горы Ак-Теке	Алайский хребет
<i>Liliaceae</i> Juss. Лилейные	<i>Tulipa tetraphylla</i> Regel Тюльпан четырехлистный	Каменистые склоны	Внутренний Тянь-Шань	Внутренний Тянь-Шань

Видовой состав эндемичных видов флоры района исследований приведен в таблице, откуда следует, что наибольшее количество видов включают *Asteraceae* и *Fabaceae*. В список включены всего 14 видов растений, причем большинство из них встречаются в исследуемой долине.

Из приведенных в таблице видов только *Hedysarum kirghisorum* B. Fedtsch. – копеечник киргизский занесен в первое и второе издания Красной книги Кыргызстана.

Естественная растительность чрезмерно нарушена, в результате многолетнего бессистемного выпаса сельскохозяйственных животных, ухудшается состояние естественного генофонда растений, существенно сокращается его разнообразие. Ряд видов растений находятся на грани исчезновения.

«Потеря каждого биологического вида дикой природы наносит ущерб экономическим интересам общества в настоящем и может привести к невозможным потерям в будущем» [9].

Выводы

В исследуемой долине впервые уточнен список флоры эндемичных и редких видов растений, численность которых заметно снижается под влиянием высокого антропогенного пресса и нуждается в охране.

Библиографический список

1. Пименов М.Г., Ключиков Е.В. Зонтичные (Umbelliferae) Киргизии / под ред. Р.В. Камелина. – М.: КМК Scientific Press, 2002. – С. 3-18.
2. Головкова А.Г., Чубарова А.В. Полезная флора Киргизии. – Фрунзе, 1988. – 110 с.
3. Флора Киргизской ССР. – Фрунзе: Изд-во АН Кирг. ССР, 1950-1965. – Т. I-XI. – 956 с.
4. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. – Ташкент: ФАН, 1968-1993. – Т. I-XI. – 790 с.
5. Ионов Р.Н., Лебедева Л.П., Шихотов В.М., Иманбердиева Н.А. Кадастр природных травяных растительных сообществ Тянь-Шаня и Алая Кыргызстана. – СПб.: Капли дождя, 2013. – 135 с.
6. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995. – 990 с.

7. Атлас Киргизской советской социалистической Республики // Природные условия и ресурсы. Главное управление геодезии и картографии при Сов. министров СССР. – М., 1987. – Т. 1. – 157 с.

8. Иманбердиева Н.А., Лебедева Л.П. Степи урочища Сарыгоо Атбашинской долины Внутреннего Тянь-Шаня (состав, структура, продуктивность, трансформация, восстановление, охрана). – Бишкек: ОсОО «Олл Колорс», 2009. – 144 с.

9. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – Изд. 2-е. – М., 1984. – Т. 2. – 480 с.

References

1. Pimenov M.G., Klyuykov E.V. Zonichnye (Umbelliferae) Kirgizii / pod red. R.V. Kamelina. – M.: KMK Scientific Press, 2002. – S. 3-18.
2. Golovkova A.G., Chubarova A.V. Poleznaya flora Kirgizii. – Frunze, 1988. – 110 s.
3. Flora Kirgizskoy SSR. – Frunze: Izd-vo AN Kirg. SSR, 1950-1965. – Т. I-XI. – 956 s.
4. Opredelitel rasteniy Sredney Azii. Kriticheskiy konspekt flory. – Tashkent: «FAN», 1968-1993. – Т. I-XI. – 790 s.
5. Ionov R.N. Kadastr prirodnykh travyanykh rastitelnykh soobshchestv Tyan-Shanya i Alaya Kyrgyzstana / L.P. Lebedeva, V.M. Shikhotov, N.A. Imanberdieva. – SPb.: Izd-vo OOO «Kapli dozhdy», 2013. – 135 s.
6. Cherepanov S.K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredelnykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). – SPb.: Mir i semya, 1995. – 990 s.
7. Atlas Kirgizskoy Sovetskoy sotsialisticheskoy Respubliki // Prirodnye usloviya i resursy. Glavnoe upravlenie geodezii i kartografii pri Sov. ministrov SSSR. – M., 1987. – Т. 1. – 157 s.
8. Imanberdieva N.A., Lebedeva L.P. Stepi urochishcha Sarygoo Atbashinskoy doliny Vnutrennego Tyan-Shanya (Sostav, struktura, produktivnost, transformatsiya, vostanovlenie, okhrana). – Bishkek: OsOO «Oll Kolors», 2009. – 144 s.
9. Krasnaya kniga SSSR. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhyvotnykh i rasteniy. Izd. 2. – M., 1984. – Т. 2. – 480 s.

