

Научная статья  
УДК 581.5.553  
DOI: 10.18101/2542-0623-2022-4-90-95

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГРЕБЕНЩИКОВОЙ АССОЦИАЦИИ ЗАПОВЕДНИКА «БАДАЙ-ТУГАЙ» (УЗБЕКИСТАН)

**Н. К. Рахимова**

© Рахимова Нодира Камилжановна

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,  
Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан  
Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Дурмон йули, 32  
rakhimovanodi@mail.ru

**Аннотация.** Выявление закономерности трансформации тугайной растительности в зависимости от гидроклиматических норм, определение системы лимитирующих факторов, контролирующих состояние и динамику природных и антропогенных фрагментированных экосистем тугайных лесов, является неотложной задачей современности. В связи с этим изучено современное состояние гребенщиковой ассоциации с доминированием *Tamarix ramosissima* и *T. hispida*, описанное в тугайном заповеднике «Бадай-Тугай». В результате исследования дается краткая характеристика гребенщиковой ассоциации, описанной в пяти участках. При этом изучено фитоценоотическое разнообразие исследуемого района. Растительность находится в активном сукцессионном процессе, состояние изученных ассоциаций в большинстве случаев угнетенное, наблюдается нестабильный характер флоры заповедника. Заповедник представляет собой маловидовые сообщества с минимальным участием в их составе видов однолетних трав. Кроме того, травяной покров на данных сообществах развит слабо. Полученные результаты помогут усовершенствовать принятие соответствующих мер по охране биоразнообразия, в том числе и на глобальном уровне, рационально использовать тугайную растительность и земли сельскохозяйственного назначения в условиях изменения климата.

**Ключевые слова:** *Tamarix ramosissima*, *T. hispida*, ассоциация, растительный покров, тугай, формация, биологические особенности, изменения климата, аридное потепление.

### Для цитирования

Рахимова Н. К. Современное состояние гребенщиковой ассоциации заповедника «Бадай-Тугай» (Узбекистан) // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2022. № 4(22). С. 90–95. DOI: 10.18101/2542-0623-2022-4-90-95

### Введение

Гребенщик (*Tamarix*) — одно из наиболее распространенных ландшафтных растений тугая на такырных и пустынных почвах с глубокими грунтовыми водами. Во многих ассоциациях виды гребенщика – эдификаторы покрова, иногда образуют почти чистые заросли на обширных площадях. Его основные биологические особенности связаны с динамичностью условий местообитания. В своем росте и развитии от всходов до взрослого состояния растение проходит ряд этапов, соответствующих определенным изменениям условий жизни. «Если в первый период

жизни растение вело себя как гигрофит, во второй период оно становится мезофитом, а в определенных условиях — и галофитом» [Русанов, 1949]. Корневая система у гребенщиков универсального типа, от главного длинного стержневого корня на глубине 15–20 см отходят длинные боковые корни в виде упругих тяжей с усваивающими корешками. Эти растения свободно переносят подвижность песчаного субстрата. Многие их виды наравне с ивами способны переносить длительное затопление и довольно мощное заиливание. В тугайной растительности отмечено 6 видов гребенщика: *Tamarix ramosissima (pentandra)*, *T. elongata*, *T. laxa*, *T. florida*, *T. hohenackeri*, *T. Litwinowii* (Растительный покров Узбекистана, 1973)<sup>1</sup>.

Цель данной работы — изучить наряду с другими ассоциациями современное состояние гребенщиковой ассоциации заповедника «Бадай-Тугай».

Природный заповедник «Бадай-Тугай» расположен на берегах р. Амударьи в Узбекистане. Он был создан для сохранения типичных интразональных тугайных экосистем, которые в низовьях и дельте р. Амударьи к настоящему времени практически нигде уже не сохранились [Кузьмина, Трешкин, 2001]. Является единственным природным заповедником в Республике Каракалпакстан. Время образования заповедника совпало со строительством Туямуюнского (1980) и Тахаташского (1974) гидроузлов. Из-за этого уровень воды в реке за последние 25 лет снизился на 4.0–4.5 м [Кузьмина, Трешкин, 1999; 2001]. С момента образования заповедника в 1976 г. и до 1998 г. территории его абсолютно не затоплялись. Частичное затопление было только в 1998 и в 2002 гг. В условиях заповедника на луговых пойменно-аллювиальных почвах сформировались более ценные типы тугайной растительности, как туранга (*Populus*), лох (*Elaeagnus*), ива (*Salix*) и т. д. Рельеф равнинный. Климат резко континентальный и сухой. Зима суровая. Абсолютный минимум достигает -33–34 °С, а лето жаркое и сухое. Самый теплый месяц — июль, средняя температура — +27–+28 °С. Абсолютный максимум — +40–+41 °С. Преобладает северо-восточный ветер. В течение года выпадает 70–90 мм осадков<sup>2</sup>.

#### Материал и методы исследования

Объектом исследования являлись основные эдификаторы кустарникового тугая — *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Tamarix hispida* Willd., *Caragana halodendron* (Pall.) Dum.Cours., *Halostachys caspica* (M. Bieb.) C. A. Mey., *Lycium ruthenicum* Murray.

В ходе исследования использованы следующие методы: геоботанические описания сделаны во всех ассоциациях, где изучали ландшафтно-экологические подходы видов по общепринятой методике<sup>3</sup> [Полевая геоботаника, 1964]. Проективное покрытие определяется глазомерно [Раменский, 1971]. Жизненная форма растений определено на основе «Определителя растений Средней Азии»<sup>4</sup>. Латинские названия видов растений приводятся по Plants of the World Online. Проводилось

<sup>1</sup> Растительный покров Узбекистана. Ташкент : Фан, 1973. Т. 2. С. 332–336.

<sup>2</sup> URL: [https://www.orexca.com/rus/uzbekistan/nature/baday\\_tugay.htm](https://www.orexca.com/rus/uzbekistan/nature/baday_tugay.htm) (дата обращения: 18.08.2022)

<sup>3</sup> Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана. Ташкент : Изд-во Ин-та Узгипрозем, 1980. 170 с.

<sup>4</sup> Определитель растений Средней Азии. Ташкент : Фан, 1993. Т. X. 690 с.

фотографирование видов растений и изученных ассоциаций в природе с помощью цифрового фотоаппарата (*Nikon D7500*, *Nikon D80*).

### Результаты и обсуждение

В ходе экспедиций Института ботаники АН РУз сотрудниками лаборатории геоботаники проводились полевые исследования, в результате которых гребенщиковая ассоциация описана в пяти участках (9, 16а, 16 b, 29, 42). Ниже дается краткая характеристика данных участков.

*Участок № 9.* Географические координаты: 42°00'31" 60°31'28". Почва — суглинистая. В древостое участвует *Populus euphratica*. Кустарниковая растительность густая за счет *Tamarix hispida*, проективное покрытие гребенщика составляет 55%. Единично встречаются кусты *Caragana halodendron*. Травянистая растительность участка разрежена, значительно участвует *Alhagi pseudalhagi*, покрывает около 5% поверхности. *Phragmites australis*, *Aeluropus littoralis* встречаются единично. Общее проективное покрытие (ОПП) — 60%.

*Участок № 16а.* Географические координаты: 41°03'94" 61°96'88". Почва — такырная, солончаковая. Первый ярус образует в основном *Populus euphratica*. Основной фон создает *Tamarix ramosissima*, покров довольно густой, покрывает 75% поверхности участка. Отмечено единичные кусты *Phragmites australis* и *Potentilla supina*. Участие однолетних трав (*Polygonum aviculare*, *Chenopodium ficifolium*) незначительно. ОПП — 80%.

*Участок № 16b.* Географические координаты: 41°98'70" 60°42'55". Почва — суглинистая. На верхнем ярусе преобладает *Populus pruinosa* высотой до 8–9 м при проективном покрытии 5%. Во втором ярусе высотой до 2 м при 30% ном покрытии доминирует *Tamarix hispida*. Отдельными редкими пятнами занимает *Halostachyscaspica* (до 5%). Многолетники разнообразны: *Aeluropus littoralis*, *Alhagi pseudalhagi*, *Zygophyllum oxianum*, *Climacoptera lanata*, *Karelinia caspia*, *Limonium otolepis*, *Asparagus brachyphyllus*, но встречаются единично. Растительность характеризуется более изреженным растительным покровом, наблюдается сильный выпас и высохшие экземпляры *Populus pruinosa*. Однолетние травы отсутствуют. ОПП — 40%.

*Участок № 29.* Географические координаты: 41°97'60" 60°39'46". Почва — супесчаная. Находится в угнетенном состоянии. Рельеф равнинный. Верхний ярус состоит из *Populus euphratica* и *Populus pruinosa*, но многие ветки их высохли. Кусты *Tamarix hispida* старые, усыхающие при проективном покрытии 30%. Травянистая растительность изреженная. Реже встречаются *Phragmites australis*, *Alhagi pseudalhagi*, *Climacoptera lanata*, *Asparagus brachyphyllus*, из однолетних трав — *Leptaleum filifolium*. ОПП — 50%.

*Участок № 42.* Географические координаты: 42°00'35" 60°31'29". Почва — супесчаная. Почти всю основную площадь занимает *Tamarix hispida* при проективном покрытии 85%. Участие других растений ограниченное, единичными экземплярами разбросаны *Caragana halodendron*, *Phragmites australis*, *Aeluropus littoralis*, *Alhagi pseudalhagi*. Деревьев не отмечено.

Следует отметить, что в результате зарегулирования стока Амударьи и сельскохозяйственного освоения пойменных земель площади древесно-кустарниковых тугаев сократились и сегодня они занимают лишь 3% потенциально возможной

площади. Ранее тугай были характерны для 70% территории низовьев Амударьи [Кузьмина, Трешкин, 2001]. При этом значительное сокращение флористического списка по сравнению с серединой 1970-х гг. в первую очередь связано с начавшимся антропогенным процессом ксерогалофитизации земель заповедника «Бадай-Тугай».



*Рис.* Гребенщикова ассоциация: А — участок № 9; Б — участок № 16 б

Таким образом, основные лесообразующие эдификаторы заповедника *Populus euphratica*, *P. pruinosa*, *Tamarix hispida* более чем неудовлетворительные. Изученные участки характеризуются более изреженным растительным покровом. В регионе исследований проявляется единая тенденция изменения климата — аридное потепление: повышение температур и сокращение осадков в теплое полугодие. При этом снижение уровня грунтовых вод, повышение их минерализации, засоление почвогрунтов, относительная атмосферная влага, антропогенное воздействие (вырубка, выпас) способствуют деградации тугаев (понижению видового разнообразия). С понижением уровня Аральского моря и с изменением гидрорежима изменились тугайные фитоценозы, в том числе гребенщиковые ассоциации Амударьи. В условиях изменения климата важной задачей является сохранение тугайного типа растительности, для этого необходимо выработать новые подходы к стабилизации этих экосистем.

### Литература

1. Кузьмина Ж. В., Трешкин С. Е. Особенности развития и сохранения тугайных лесов в связи с цикличностью катастрофических паводков // Сохранение и защита горных лесов. Ош, 1999. С. 38–44. Текст : непосредственный.
2. Кузьмина Ж. В., Трешкин С. Е. Современное состояние флоры и растительности заповедника «Бадай-Тугай» в связи с изменением гидрологического режима // Ботанический журнал. Т. 86, № 1. 2001. С. 73–84. Текст : непосредственный.
3. Полевая геоботаника / под. редакцией Е. М. Лавренко, А. А. Корчагина. Москва : Наука, 1964. Т. 3. 230 с. Текст : непосредственный.
4. Раменский Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Ленинград : Наука, 1971. 335 с. Текст : непосредственный.
5. Русанов Ф. Н. Среднеазиатские тамариксы. Ташкент : Изд-во АН УзССР, 1949. 160 с. Текст : непосредственный.

*Статья поступила в редакцию 03.11.2022; одобрена после рецензирования 20.11.2022; принята к публикации 25.11.2022.*

### CURRENT STATE OF THE TAMARIX ASSOCIATION IN “BADAI-TUGAI” NATURE RESERVE (UZBEKISTAN)

N. K. Rakhimova

*Nodira K. Rakhimova*

Cand. Sci. (Biol.),

Institute of Botany, the Academy of Sciences of Uzbekistan

32 Durmanyuli St., Tashkent 100125, Uzbekistan

rakhimovanodi@mail.ru

*Abstract.* Revealing the patterns of transformation of tugai vegetation depending on hydroclimatic norms, determining the system of limiting factors that control the state and dynamics of natural and anthropogenic fragmented ecosystems of tugai forests is an urgent task today. In this regard, we have studied the current state of the tamarisk association with the dominance of *Tamarix ramosissima* and *T. hispida* in "Badai-Tugai" natural reserve.

The article gives a brief description of the tamarisk association described in five sites. We also have considered the phytocenotic diversity of the area under study. The vegetation is in an active succession process, the state of the tamarisk associations in most cases is oppressed, it is observed an unstable nature of the flora of the reserve. The flora of the reserve is represented by a few-species communities with minimal participation of annual grass species in their composition. In addition, the grass cover on these communities is poorly developed. The results obtained will help to improve the adoption of appropriate measures for the protection of biodiversity, to use effectively the tugai vegetation and agricultural land under the climate changes.

*Keywords:* *Tamarix ramosissima*, *T. hispida*, association, vegetation cover, tugai, formation.

*For citation*

Rakhimova N. K. Current State of the Tamarix Association in “Badai-Tugai” Nature Reserve (Uzbekistan). *Nature of Inner Asia*. 2022; 4(22): 90–95.

DOI: 10.18101/2542-0623-2022-4-90-95

*The article was submitted 03.11.2022; approved after reviewing 20.11.2022; accepted for publication 25.11.2022.*