

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТУГАЙНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИАРАЛЬЯ

Сапарова Г.К. Email: Saparova682@scientifictext.ru

Сапарова Гулназ Калбаевна - преподаватель гидроэкологии,  
кафедра ботаники,

Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** тугаи это уникальные пойменные леса, распространенные в аридных регионах Средней Азии. В настоящее время термин «тугай» относится не только к лесным биоценозам, он включает весь комплекс пойменных экосистем (тростниково-рогозовые заросли, галерейные леса, галофитные кустарниковые и травяные биоценозы) различных экологических уровней, расположенных от уреза воды до верхних пойм и прирусловых валов. Тугаи были настолько широко распространены в прошлом на территории Средней Азии, что являлись местообитанием туранского тигра, последние особи которого еще в конце 40-х - начале 50-х годов XX века встречались в низовьях Амударьи. Сегодня тугаи сохранились лишь локальными ареалами в пределах бассейнов рек Атрек, Мургаб, Теджен, Тарим, Чу, Или, Зарафшан, Сырдарья и Амударья. Аналогичная тенденция резкого сокращения площадей тугайных лесов в последнее время отмечается для Передней и Центральной Азии. На фоне общемировой тенденции сокращения пойменных лесов, исчезновение тугаев является просто катастрофическим. Сегодня тугайные площади Средней Азии составляют менее 10% от площади, занимаемой ими в 60-х годах XX века.

**Ключевые слова:** тугай, пойменный лес, экосистема, вал, биоценоз, тростниково-рогозовые заросли.

## ECOLOGICAL MONITORING OF TUGAI ECOSYSTEMS OF ARAL SEA Saparova G.K.

Saparova Gulnaz Kalbaevna - Hydroecology Teacher,

DEPARTMENT OF BOTANY,

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** tugai is a unique floodplain forest, common in the arid regions of Central Asia. Currently, the term "tugai" refers not only to forest biocenoses, it includes the whole range of floodplain ecosystems (reed-cattail thickets, gallery forests, halophytic shrub and grass biocenoses) of various ecological levels, located from the water edge to the upper floodplains and river banks. Tugai were so widespread in the past in Central Asia that they were the habitat of the Turanian tiger, the last individuals of which were found in the lower reaches of the Amu Darya in the late 1940s and early 1950s. Today, the tugai has been preserved only by local areas within the river basins of the Atrek, Murghab, Tedzhen, Tarim, Chu, Ili, Zarafshan, Syrdarya and Amu Darya. A similar tendency for a sharp reduction in the area of tugai forests has recently been noted for Western and Central Asia. Against the backdrop of the global trend of declining floodplain forests, the disappearance of tugai is simply disastrous. Today, the tugai areas of Central Asia comprise less than 10% of the area occupied by them in the 60s of the XX century.

**Keywords:** tugai, floodplain forest, ecosystem, rampart, biocenosis, reed-cattail thickets.

УДК 372.8 378 37.02

В настоящее время, вследствие повсеместного зарегулирования стока и гидротехнического строительства в Средней Азии, естественное возобновление тугайных лесов прекратилось. Учитывая острый дефицит водных ресурсов в аридных регионах и отсутствие возможности изменения режима рек с зарегулированным стоком [1. С. 85] для восстановления пойменного режима, близкого к естественному, актуальной задачей становится разработка новых подходов к возможности искусственного восстановления и поддержания тугаев в основных сохранившихся массивах в измененных условиях среды.

Антропогенное зарегулирование речного стока, приводящее к изменению режима грунтовых вод и паводковых затоплений, является главной причиной повсеместной деградации тугайных экосистем Средней Азии.

Климатические изменения также относятся к основным причинам повсеместной деградации тугайных экосистем Средней Азии [2. С. 12]. В регионе исследований проявляется единая тенденция изменения климата - аридное потепление: повышение температур и сокращение осадков в теплое полугодие, летом и осенью, а также потепление в годовом цикле как за счет холодного полугодия и зимнего сезона, так и за счет теплого полугодия, в основном, осенью.

Следствием деградации тугайных экосистем является кардинальная смена типа растительности, в результате изменения гидроморфного режима почв на автоморфный, что сопровождается образованием различных типов солончаков, начиная с луговых гидроморфных и кончая остаточными глубокозасоленными.

Деградированные тугайные экосистемы отличаются пониженным видовым разнообразием, слабыми разногодичными изменениями состава сообществ и пониженной продуктивностью.

В современных изменяющихся условиях тугайные экосистемы Средней Азии необходимо начинать реанимировать с галофитных тугайных вариантов. Экспериментально доказана возможность формирования галофитных вариантов тугаев на деградированных засоленных автоморфных землях.

Применение научно-обоснованных рекомендаций и использование экспериментального опыта восстановления экосистем на деградированных землях солончаков позволяет решить проблему повсеместной деградации тугаев в современных быстроменяющихся условиях среды.

Разработанная "Модель динамики тугайной и солончаковой растительности в дельте Амударьи" позволяет прогнозировать динамику и тенденции изменения растительности при различном режиме поёмности и почвенно-грунтового увлажнения, являясь основой для восстановительных мероприятий на нарушенных в результате зарегулирования пойменных территориях. Имея универсальный характер, она может применяться для всех аридных территорий с учетом зональных особенностей.

Проведенные исследования дали возможность комплексно оценить экологическое состояние тугайных экосистем в современных природных условиях (климатические, гидрологические, почвенные изменения, а также растительного покрова и антропогенных факторов) и определить основные направления в решении проблем их рационального использования, оптимизации состояния и восстановления. Разработаны рекомендации по созданию галофитных тугайных сообществ на месте деградированных тугаев [3. С. 67].

Тугаи - это особый реликтовый тип растительности, сохранивший былые черты третичной флоры и имеющий своим центром происхождения Среднюю Азию. Современные тугаи - это пойменные древесно-кустарниковые и травяные сообщества, распространенные в поймах рек Передней, Средней и Центральной Азии, где в настоящее время повсеместно происходит их деградация и неуклонное сокращение ареала распространения.

Основной причиной антропогенной деградации тугаев Средней Азии является зарегулирование речного стока, которое приводит к изменению режима паводкового затопления (обычно приводя к снижению обводненности пойм), изменению характера и интенсивности почвообразования (повышению засоления, изменению оглеения и/или ожелезнения, затакыриванию) и утрате возможности естественного возобновления тугайных древесно-кустарниковых и травяных сообществ.

Изменение климата, наряду с антропогенным зарегулированием стока, также является основной причиной повсеместной деградации реликтовых тугайных экосистем Средней Азии, поскольку основные тенденции климатических изменений (повышение температур и сокращение осадков в теплое полугодие, летом и осенью, а также удлинение теплого периода) способствуют возрастанию иссушения пойменных и дельтовых территорий в вегетационный период.

Естественная динамика тугайных экосистем нарушена в результате антропогенных преобразований прямого (вырубки, потрава, пожары) и косвенного (зарегулирование стока рек) характера; общее направление динамического процесса резко сдвинуто в сторону — галофитизации и иссушения; повсеместно наблюдается утрата типичных (условно коренных) тугайных древесно-кустарниковых сообществ, исчезают не только группы ассоциаций, но и полностью отдельные формации тугайной растительности; происходит замена древесно-кустарниковых тугаев различными вариантами травяных и галофитных сообществ, ранее не имевших большого распространения [4. С. 91].

Основная часть (до 95% площади) современных тугаев относится к деградированным экосистемам, которые характеризуются упрощенной структурой сообществ, пониженным видовым разнообразием, слабыми разногодичными изменениями состава сообществ и пониженной продуктивностью.

Для искусственного лесовосстановления тугаев необходимо применять специальные методики восстановления сообществ в зависимости от степени и характера засоления деградированных почв и возможностей обводнения (т.е. использование различных по качеству вод - речных или коллекторно-дренажных, а также применение различного режима увлажнения территорий: от минимального редкого первоначального полива при недостатке воды, до ежегодного искусственного заливания). При лимитированном использовании коллекторно-дренажных вод слабой и средней степени засоления возможно создание только галофитных вариантов тугаев. В тоже время при использовании речных вод в достаточном количестве возможно восстановление типичных тугайных экосистем даже на сильно- и глубокозасоленных (до 2.5 метра) почвах.

#### *Список литературы / References*

1. *Агелеуов Е.А.* Флора поймы реки Урал. Алма-Ата: Наука, 1987.
2. *Акжигитова Н.И.* Растительность засоленных почв Средней Азии, её индикационные свойства и рациональное использование: Автореф. дисс. доктора биол. наук. Ташкент, 1982.
3. *Бахиев А.Б., Новикова Н.М.* Современное состояние растительных сообществ. Низовья Амударьи // Флористические и экологогеоботанические исследования в Каракалпакии. Т. 2. Растительность. Ташкент: Изд-во ФАН Узбекской ССР, 1988.
4. *Дурдусов С.Д., Зулаев М.С., Кулик К.Н., Петров В.И., Хегай В.Е.* Фитомелиоративная реконструкция и адаптивное освоение Черных земель / под ред. академика В.И. Петрова. Волгоград-Элиста, 2001.