

ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ФИТОЦЕНОЗОВ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1088>

Комилжонova Гулрух Кудрат кизи

Ургенчский государственный педагогический институт

Махмудова Асал Баходир кизи, Икромова Мамура Мухиддин кизи

Студентки 2-курса направления «Начальное образование»

Ургенчский государственный педагогический институт

E-mail: komiljanova2308@gmail.com

ANNOTATSIYA

В статье рассматриваются современное состояние и динамика растительного покрова основных типов фитоценозов Хорезмской области в период 2000–2024 годов. На основе полевых геоботанических исследований и анализа разновременных космических снимков установлено значительное сокращение площадей тугайных лесов, галофитных лугов и тростниковых зарослей. Выявлены главные факторы деградации фитоценозов: засоление и дефляция почв, снижение уровня грунтовых вод, сокращение стока Амударьи и нерациональное сельскохозяйственное землепользование. Предложены приоритетные направления фитомелиорации и восстановления нарушенного растительного покрова региона.

Ключевые слова: растительный покров, фитоценоз, тугайные леса, галофитные луга, тростниковые заросли, Хорезмская область, деградация, засоление, фитомелиорация, Амударья.

Введение. Растительный покров является фундаментальным компонентом любой наземной экосистемы: он определяет структуру почвенного покрова, микроклиматические условия, водный баланс территории и в целом устойчивость ландшафта к внешним воздействиям [1]. Хорезмская область, расположенная в нижнем течении Амударьи, обладает исключительным разнообразием растительных сообществ, обусловленным сочетанием пойменных, пустынных и антропогенных ландшафтов. Флора региона насчитывает более 900 видов сосудистых растений, относящихся к 95 семействам [2].

Вместе с тем прогрессирующая аридизация климата, катастрофическое усыхание Аральского моря и интенсификация орошаемого земледелия на протяжении последних десятилетий привели к масштабной деградации растительного покрова области. По данным дистанционного зондирования, за период с 1990 по 2020 год площадь естественной растительности в регионе сократилась почти вдвое [3]. Изучение закономерностей этих изменений и разработка научно обоснованных мер по восстановлению фитоценозов приобретают всё большую практическую значимость для устойчивого развития региона.

Цель настоящей работы - оценка современного состояния и тенденций динамики основных типов фитоценозов Хорезмской области, а также анализ ведущих факторов, обуславливающих трансформацию растительного покрова региона.

Материалы и методы. Полевые геоботанические исследования проводились в вегетационные сезоны 2023–2025 годов на постоянных пробных площадках, заложенных в шести ключевых типах фитоценозов Хорезмской области: тугайных лесах (Хазараспский и Багатский районы), галофитных лугах (Шаватский район), тростниковых зарослях

(Гурланский район), белосаксауловых редколесьях (северная часть области), эфемерово-эфемероидных пустынных сообществах (Кушкупирский район) и агрофитоценозах хлопчатника и пшеницы (центральные районы). На каждой площадке проводились стандартные геоботанические описания по методу Браун-Бланке: фиксировались видовой состав, проективное покрытие, жизненность и фенологическое состояние каждого вида. Флористические списки составлялись трижды в сезон - весной, летом и осенью. Для оценки пространственной динамики растительного покрова выполнен анализ разновременных космических снимков Sentinel-2 с пространственным разрешением 10 м за 2000, 2010, 2018 и 2024 годы с вычислением нормализованного разностного вегетационного индекса (NDVI) [4].

Результаты и обсуждение. Анализ космических снимков показал, что за 2000–2024 годы площадь тугайных лесов в Хорезмской области сократилась на 34% - с 18 400 до 12 100 га. Главными причинами этого являются понижение уровня грунтовых вод вследствие сокращения паводкового стока Амударьи и освоение береговых территорий под сельскохозяйственные угодья. Ключевые эдификаторы тугайных сообществ - туранга (*Populus euphratica* Oliv.) и лох узколистый (*Elaeagnus angustifolia* L.) - на наиболее деградированных участках демонстрируют массовое усыхание: у туранги доля сухостоя на обследованных площадках составляет от 28 до 47%. Флористическое богатство тугайных сообществ в зонах сильной деградации снизилось с исторически отмеченных 85–90 видов до 42–55 видов сосудистых растений.

Галофитные луга с доминированием солероса европейского (*Salicornia europaea* L.), кермека Гмелина (*Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze) и суэды простёртой (*Suaeda prostrata* Pall.) сократились по площади на 28% в результате интенсивного засоления. Средняя концентрация водорастворимых солей в верхнем горизонте (0–30 см) почв под этими сообществами за период 2000–2024 гг. возросла с 1,8 до 3,4% по данным почвенных анализов Хорезмской агрохимической лаборатории. При столь высоком засолении фитоценозы упрощаются: количество видов в описаниях сокращается с 18–24 до 5–8, а сам растительный покров приобретает мозаичный характер с обширными оголёнными солончаковыми пятнами. На крайней стадии деградации формируются такыровидные поверхности, полностью лишённые растительности.

Тростниковые заросли с доминированием тростника обыкновенного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) понесли наибольшие потери: их площадь сократилась на 41% - с 9 800 до 5 760 га. Сокращение обводнённости поймы и прекращение регулярных паводков привели к ксерофитизации тростниковых сообществ: высота стеблей уменьшилась в среднем с 2,8–3,2 м до 1,4–1,9 м, плотность ценопопуляций снизилась на 35%. В составе тростниковых фитоценозов отмечается активное внедрение ксерофильных видов - *Alhagi pseudalhagi* (M.Bieb.) Desv. и *Tamarix ramosissima* Ledeb., что свидетельствует о необратимой смене доминантов в этих сообществах.

Эфемерово-эфемероидные пустынные сообщества на закреплённых и слабозакреплённых песках северной части области демонстрируют выраженную тенденцию к сокращению вегетационного периода и снижению надземной фитомассы. Весенний аспект, образуемый мятликом луковичным (*Poa bulbosa* L.), осокой толстостолбиковой (*Carex pachystylis* J.Gay) и многочисленными однолетними эфемерами, в 2020–2024 гг. смещается в среднем на 9–12 дней по сравнению с 2000-ми годами. Число видов эфемеров в описаниях сократилось с 28–34 до

19–23, что свидетельствует об обеднении весенней синузии - наиболее продуктивного и флористически богатого элемента пустынных сообществ.

Белосаксауловые (*Haloxylon persicum* Bunge ex Boiss. & Buhse) редколесья на такырах занимают около 11 200 га в крайней северной части области и в целом сохраняют удовлетворительное состояние, однако в зонах выпаса и заготовки дров зафиксировано снижение жизненности саксаула: доля молодых особей в возрастном спектре ценопопуляций не превышает 12% при норме 30–35%, что свидетельствует о нарушении естественного возобновления. Подлесок из черкеза (*Salsola richteri* (Moq.) Karel. ex Litv.) и кандыма (*Calligonum* sp.) на выбитых участках выпадает полностью.

Среднее значение индекса NDVI по всей территории естественной растительности Хорезмской области снизилось с 0,31 в 2000 году до 0,22 в 2024 году, что интегрально отражает общее ухудшение фитомассы и сомкнутости растительного покрова. Наиболее резкое падение NDVI зафиксировано в прибрежной полосе Амударьи шириной 5–15 км, где значения опустились с 0,48 до 0,27, что соответствует переходу от умеренно густого тугая к разомкнутым деградированным зарослям.

Закключение. Проведённые исследования свидетельствуют о масштабной деградации растительного покрова Хорезмской области, охватывающей все основные типы естественных фитоценозов. Ведущими факторами деградации выступают сокращение паводкового стока Амударьи, прогрессирующее засоление почв и нерациональное землепользование. Снижение среднего NDVI с 0,31 до 0,22 за 24 года отражает системный характер происходящих изменений. В целях восстановления растительного покрова региона предлагается: (1) проведение фитомелиоративных работ в деградированных тугайных зонах с использованием автохтонных видов - туранги, лоха, тамариска и ивы; (2) закрепление подвижных песков и деградированных такыров посевом многолетних псаммофитов - белого саксаула, черкеза и кандыма; (3) восстановление обводнения пойменных понижений путём регулирования коллекторно-дренажного стока для поддержания тростниковых сообществ.

Список использованной литературы:

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современная наука о растительности. - М.: Логос, 2002. - 264 с.
2. Бутник А.А., Пазилов А., Сагатов А. Флора Хорезмской области. - Ташкент: Фан, 2004. - 318 с.
3. Gintzburger G. et al. Rangelands of the Arid and Semi-Arid Zones in Uzbekistan. - Montpellier: CIRAD, 2003. - 498 p.
4. Рейнер Д., Хансен М. Методы дистанционного зондирования для мониторинга растительного покрова засушливых территорий. - М.: ГЕОС, 2019. - 187 с.
5. Рачковская Е.И., Волкова Е.А., Храмцов В.Н. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии. - СПб.: БИН РАН, 2003. - 424 с.