

Список использованных источников

1. Андрейчев, А. В. Видовой состав и биотопическое распределение мелких млекопитающих из отрядов грызуны и насекомоядные на территории западной части Республики Мордовия / А. В. Андрейчев, В. А. Кузнецов // Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2011. – № 23. – С. 51–55.
2. Андрейчев, А. В. Изменения в населении мелких грызунов Среднего Присурья после половодья 2012 г. / А. В. Андрейчев, М. А. Кузнецова // Вестник Мордовского университета. – 2013. – № 3–4. – С. 111–115.
3. Андрейчев, А. В. Структура населения и динамика численности мелких грызунов и насекомоядных млекопитающих Республики Мордовия / А. В. Андрейчев // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т. 16. – № 1. – С. 164–168.
4. Андрейчев, А. В. Сравнительная оценка половой структуры популяций рыжей полевки в летний период в Республике Мордовия и в Архангельской области / А. В. Андрейчев // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2014. – Т. 28. – № 17 (188). – С. 82–85.
5. Андрейчев, А. В. Фауна млекопитающих поймы р. Инсар в окрестностях г. Саранска (Республика Мордовия) / А. В. Андрейчев // Материалы II Международной научно-технической конференции «Современные проблемы физики, химии и биологии ФизХим-Био – 2013». – Севастополь : СевНТУ, 2013. – С. 99–101.
6. Водные ресурсы Республики Мордовия и географические проблемы их освоения / А. А. Ямашкин, В. Н. Сафонов, А. М. Шутов [и др.]. – Саранск, 1999. – 188 с.
7. Колчева, Н. Е. Структура и динамика населения мышевидных грызунов в пойменных местообитаниях / Н. Е. Колчева // Поволжский экологический журнал. – 2004. – № 3. – С. 285–294.
8. Маркина, Т. А. Влияние половодья на сезонную динамику численности и структуру населения мелких млекопитающих юго-востока Мещеры / Т. А. Маркина // Известия Самарского научного центра РАН. – 2010. – Т. 12. – № 1. – С. 147–152.

УДК 582: 001.4(045)

ФЛОРА ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ АМУДАРЬИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ТУРКМЕНИСТАНА

Горчакова А. Ю., Садыков Х. А.

Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия
goralfiya@yandex.ru

АННОТАЦИЯ: В статье приведены результаты всестороннего исследования и анализа природной флоры цветковых растений Амударьинского заповедника Туркменистана, включая ее таксономическую, биоморфологическую, эколого-фитоценологическую характеристики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: флора, цветковые растения, Амударьинский заповедник, Туркменистан.

**FLORA OF FLOWERING PLANTS THE AMUDARYA NATURE
RESERVE OF TURKMENISTAN**

Gorchakova A. Yu., Sadykov H. A.

Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

ABSTRACT: The article presents the results of a comprehensive study and analysis of the natural flora of flowering plants of the Amudarya nature reserve of Turkmenistan, including its taxonomic, biomorphological, ecological and phytocenotic characteristics.

KEY WORDS: flora, flowering plants, Amudarya nature reserve, Turkmenistan.

Туркменистан – молодое независимое и нейтральное государство с богатейшим культурным и природным наследием. Огромные равнинные и пустынные просторы страны между Хазаром и Джейхуном, окаймленные с юга сравнительно молодой Туркмено-Хорасанской горной системой и восточными отрогами Памиро-Алая, считаются центром происхождения множества видов растительного мира [3]. Анализ структуры особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Туркменистана показывает, что их суммарная площадь составляет 1975 тыс. га. На долю памятников природы, имеющих государственный статус и охраняющихся законом, приходится лишь 2,02 тыс. га, т. е. около 0,1 % общей площади [4, с. 121]. Заповедники Туркмении – территории со статусом научно-исследовательских управлений, созданные с целью сохранения в первозданном виде характерных и редких природных комплексов, изучения природных процессов и событий [2, с. 102]. Оптимизация и рациональное использование природных ресурсов долины Амударьи – крупнейшей реки Среднеазиатского региона – народнохозяйственная проблема первостепенной важности. В долине сосредоточены большие площади орошаемых земель с высококоразвитым сельскохозяйственным производством, обширные пригодные песчаные массивы и участки речной поймы. Имеются большие планы рационального использования поймы для развития кормовых комплексов, заготовки ценных лекарственных и технических растений и проч. Уникальный тип тугайных ландшафтов следует рассматривать и как природный резерват, своеобразная флора которого подлежит охране. Опыт освоения амударьянской поймы и рационального использования ее природных ресурсов недостаточен [1, с. 35].

Проблемы сохранения биоразнообразия и использования природных ресурсов во многом зависят от конкретных местных условий и факторов среды. Без их участия невозможно решать задачи рационального использования ресурсов флоры и сохранения биологического разнообразия растительного мира.

Целью исследования явилось изучение флоры цветковых растений Амударьянского заповедника Туркменистана. В задачи исследования входило выяснение особенностей флористического состава цветковых растений на данной территории, проведение всестороннего исследования и анализ природной флоры цветковых растений Амударьянского заповедника, включая ее таксономическую, биоморфологическую, эколого-фитоценотическую характеристики.

Амударьянский государственный природный заповедник создан в 1982 г. с целью сохранения и восстановления экосистем среднего течения реки Амуда-

рьи и прилежащих участков пустыни с совокупностью всех их компонентов, а также разработки научных основ охраны природной среды данного региона.

При создании заповедника ему была передана территория, частично нарушенная под влиянием антропогенных факторов. В результате соблюдения заповедного режима практически восстановлено естественное состояние природных экосистем, увеличилась численность животных и растений, в том числе редких.

Заповедник расположен в пределах Северного ландшафтного района песчано-пустынной зоны Туранской низменности. В нем преобладают четвертичные и современные аллювиальные отложения с плато неогена, палеогена и мела. Долина Амударьи выработана в отложениях Заунгузских Каракумов и Кызылкумов.

Основные типы рельефа: аллювиально-аккумулятивный, на ограниченной площади – антропогенный, преобладают структурно-денудационный и дефляционный. В южной части правобережного участка бугристо-барханные формы высотой до 5 м образовались на позднечетвертичной дельте Заравшана. В северной части на территорию заходят меридионально вытянутые грядовые пески кызылкумской свиты (рис. 1).

Участки заповедника характеризуются теплым аридным континентальным климатом. Среднегодовая температура воздуха в районе заповедника составляет от +10 °С на севере, до +15 °С на юге, при абсолютном минимуме до –31 °С и максимуме +45 °С. Средняя температура июля – +29 °С, января – от +0,4 °С до –2,6 °С. На территории заповедника выпадает от 90 до 160 мм осадков в год. Снежный покров высотой до 5–8 см образуется довольно редко и держится не более 10 дней. Лед образуется только на небольших временных водоемах и протоках, на Амударье около берега, но иногда в морозные зимы могут возникать ледниковые заторы, вызывающие катастрофический подъем воды. Ветровой режим в течение всего года характеризуется большой интенсивностью, преобладающими являются ветры северо-западного и северного направлений, пыльные бури бывают в течение 19–20, а иногда и более дней в году.

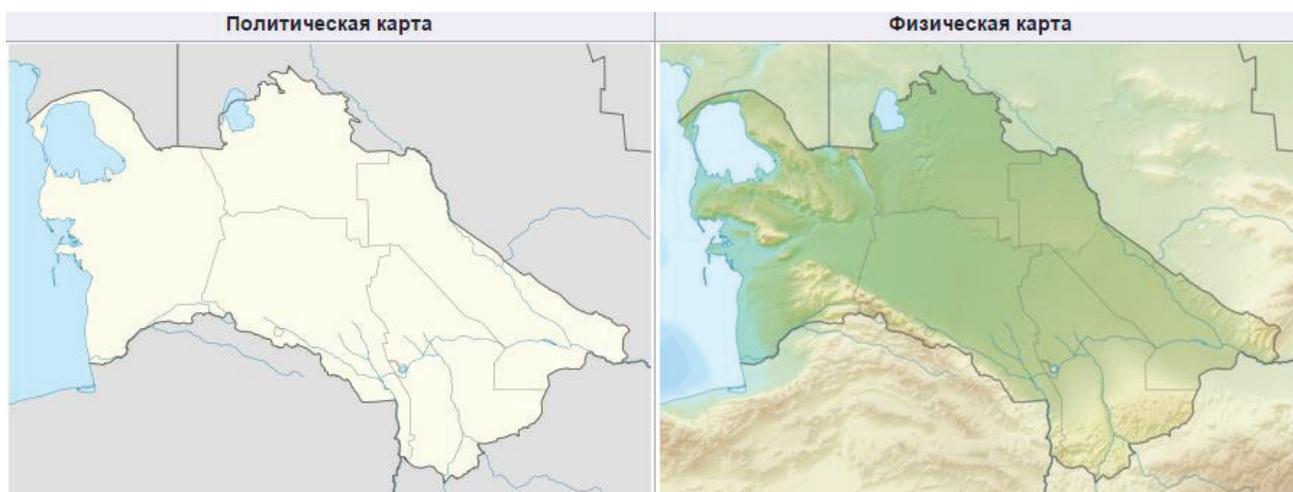


Рис. 1. Место расположения заповедника

В ведении заповедника находится Келифский заказник (площадь – 103 тыс. га), который расположен на территории Халачского и Атамуратского этрапов. Он образован в целях охраны одного из самых южных в Туркменистане районов зимовки водно-болотных птиц и всего природного комплекса Келифских озер.

В состав Амударьинского государственного заповедника входят участки акватории реки Амударья, тугаев и пустыни Кызылкумы. Большая часть территории заповедника – равнинно-пустынные экосистемы. Хорошо представлены заросшие и полужаросшие грядово-бугристые пески с кустарниковой растительностью, барханные пески, солончаки. В меньшей степени распространены щебнисто-глинистая пустыня с полукустарничковой растительностью, такыры, останцовые холмы с обнажениями коренных пород, участки избыточно увлажненной поймы с лугово-болотной растительностью. Пойменные экосистемы занимают меньшую часть. Пойменный ландшафт представлен тугаями – галерейными лесами Центральной Азии. Существование и естественное развитие тугайных экосистем тесно связаны с гидрологическим режимом реки, периодическими паводковыми затоплениями. Амударьинский государственный природный заповедник является единственным местом сохранения реликтовых тугайных экосистем.

В территорию заповедника входят акватория реки Амударья и нижнее течение Узбекского сбросового коллектора. Также здесь имеются небольшие водоемы, остающиеся после спада паводковых вод. Рыхлость пород и высокая скорость течения реки обуславливают большую динамичность русловой и пойменной частей заповедника. Паводки на Амударье, имеющей ледниково-снеговое питание, проходят в весенне-летний период.

Конфигурация береговой линии и островов постоянно меняется. Также меняется количество островов. Во время паводка многие территории покрываются водой, а в межень обнажаются.

Почвы заповедника формируются на аллювиально-русловой равнине, а также на аридно-денудационной равнине пустынной части правобережья. Пустынные почвы отличаются крайней маломощностью, отсутствием выраженных горизонтов и оструктуренности. Песчано-пустынные почвы (в основном закрепленные пески) наиболее широко распространены в заповеднике. Такыровидные почвы (сероземы примитивные) представляют собой почвы аллювиальных равнин. Различаются два подтипа такыровидных почв – остаточнo-гумусовые (с признаками бывших луговых и болотно-луговых почв) и собственно такыровидные (без таких признаков). Серо-бурые пустынные почвы имеют распространение на наиболее древних участках подгорных равнин. Аллювиальные луговые и аллювиальные болотно-луговые почвы (пойменные, тугайные) развиваются на пойменных, периодически затапливаемых речных террасах и островах. В сезоны паводковых разливов они размываются или, напротив, намываются за счет отлагаемых речных наносов. В межпаводковые периоды они увлажняются грунтовыми водами. В местах неглубокого залегания грунтовых вод (1–3 м) развиваются солончаки.

Полевые исследования проводились в 2015–2016 гг. традиционным маршрутным методом. Маршруты для полевых исследований выбирались заранее при помощи карт заповедника. Они были выбраны так, чтобы на пути следования можно было рассмотреть и оценить наибольшее разнообразие биотопов. На пути следования делались остановки, во время которых составлялись флористические списки встреченных растений, отдельные виды собирались для гербаризации.

Маршруты большой протяженности закладывались в разные стороны по радиусам от центра. На линейных маршрутах в характерных элементах ландшафта и сообществах делались длительные остановки для обследования.

Использовался *стационарный метод исследования* – изучение физико-географических и природных процессов на протяжении длительного времени. Он применяется для небольших территорий. При этом в течение полевого сезона исследовались разные местообитания, некоторые места посещались неоднократно. Этим достигается максимально эффективный результат описания растительного сообщества. Во время экскурсий собирался гербарий.

Основу флоры составляют древнесредиземноморские, восточно-средиземноморские, иранские, ирано-среднеазиатские виды и др. Бриофлора (или флора мхов) насчитывает 140 видов: печеночные (7) и листостебельные (133). Среди аридных мхов многочисленными являются многолетние, растущие дернинами, типа *Tortula*. Лесные мхи представлены сравнительно небольшой группой, часть из них относят к напочвенным. Среди мхов увлажненных местообитаний особо выделяются растущие у выхода родников. В трещинах скал растет *Distichium capillaceum* (рис. 2).

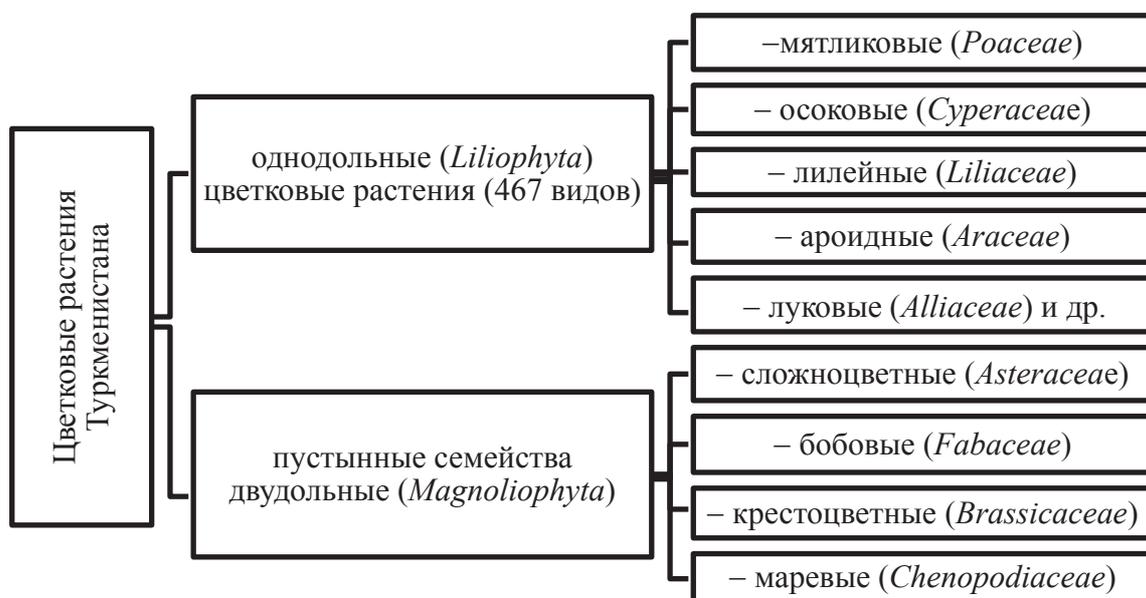


Рис. 2. Цветковые растения Амударьинского заповедника Туркменистана

Территория Амударьинского заповедника Туркменистана входит в состав Южнопустынного округа Туранской фитогеографической провинции. Большую

часть заповедника составляют равнинно-пустынные экосистемы, пойменные экосистемы территориально занимают меньшую площадь.

В настоящее время на территории заповедника выявлено 227 видов высших сосудистых растений, однако эти данные не являются окончательными. В заповеднике хорошо представлены закрепленные и полужакрепленные грядово-бугристые пески с кустарниковой растительностью, барханные пески, солончаки. В меньшей степени распространены щебнисто-глинистая пустыня с полукустарничковой растительностью, такыры, останцовые холмы с обнажениями коренных пород, участки избыточно увлажненной поймы с лугово-болотной растительностью.

Таксономический состав флоры (табл. 1) характеризуется следующими чертами: ее основу составляют покрытосеменные растения, насчитывающие 169 видов (74,4 %), на долю двудольных приходится 15 видов (6,6 %), однодольных – 43 вида (18,9 %). Такое соотношение характерно для флоры резко континентального пояса.

Если рассматривать флору по фракциям (табл. 2), то в ней преобладают аборигенные виды – 165 (72,7 %), что свидетельствует о ее достаточно хорошо сохранившемся природном ядре.

Таблица 1

Таксономическая структура флоры Амударьинского заповедника

Таксоны	Семейства	Родов	Видов
<i>Populus</i>	1 / 1,2 %	2 / 0,6 %	5 / 0,9 %
<i>Elaeagnus</i>	5 / 6,2 %	5 / 1,5 %	5 / 0,9 %
<i>Pinophyta</i>	2 / 2,5 %	5 / 1,5 %	8 / 1,4 %
<i>Magnoliophyta</i>	73 / 90,1 %	320 / 96,4 %	572 / 96,8 %
<i>Magnoliopsida</i>	57 / 70,4 %	268 / 80,7 %	472 / 79,8 %
<i>Liliopsida</i>	16 / 19,7 %	52 / 15,7 %	100 / 17,0 %
Всего	81 / 100 %	332 / 100 %	591 / 100 %

Таблица 2

Основные параметры флоры природной и адвентивной фракций Амударьинского заповедника

Флора	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Аборигенная	169	237	57	5,7	3,2	1,6	25,8	60,2	1,6	
Адвентивная	58	93	29	4,3	3,1	1,5	10,2	61,1	2,5	
В целом	227	330	86	7,1	4,0	1,8	17,0	60,4	1,8	0,28

Примечание: 1 – число видов, 2 – число родов, 3 – число семейств, 4 – среднее число видов в семействе, 5 – среднее число родов в семействе, 6 – среднее число видов в роде (родовой коэффициент), 7 – процент однодольных от числа цветковых, 8 – процент видов в десяти ведущих семействах, 9 – отношение *Asteraceae* / *Poaceae*, 10 – индекс адвентизации флоры.

При отнесении вида к тому или иному географическому элементу собиралась информация о числе видов в наиболее крупных родах локальной флоры окрестностей (рис. 3). Для характеристики ареалов видов использовались источники, содержащие сведения об их распространении [5, с. 68].

Анализ широтной приуроченности видов растений, как следует из таблицы 3, позволил выделить во флоре семь основных групп и две группы видов, которые приурочены двум широтным зонам (неморальная и лесостепная с 10 видами; лесостепная и степная с 6 видами растений).

По числу видов значительно преобладает плюризональная широтная группа (38,3 %). Меньшее число видов содержат бореально-неморальная (64 вида; 28,2 %), лесостепная (34 вида; 14,9 %) широтные группы, что отражает географическое расположение локальной флоры.

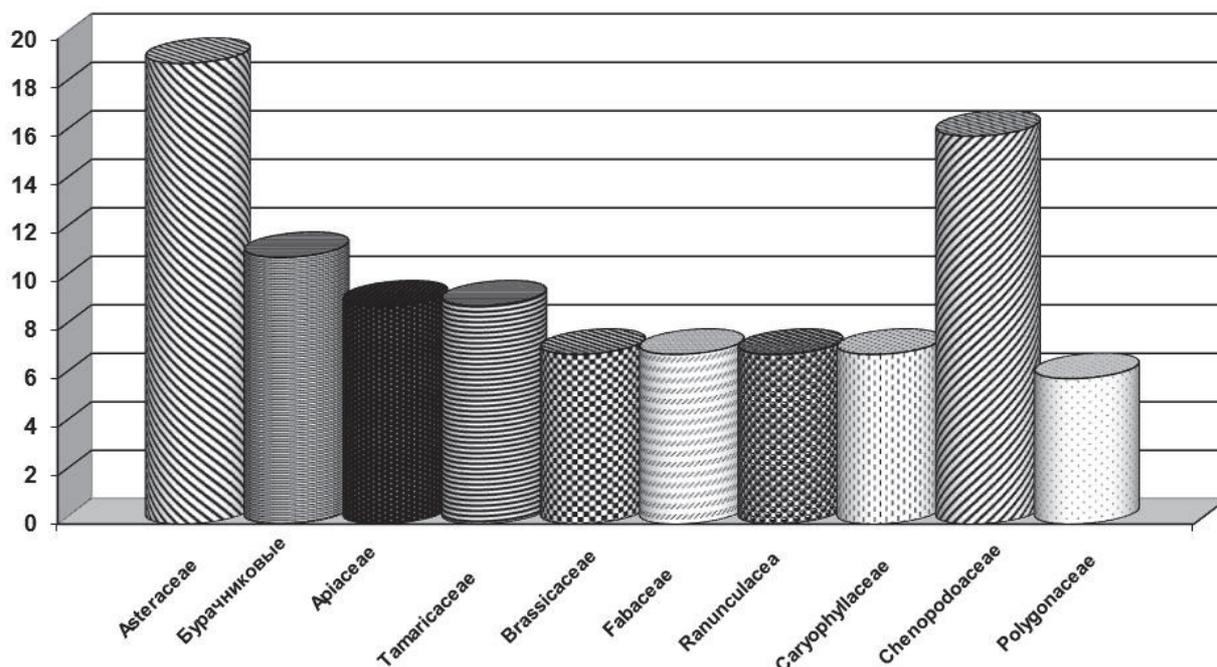


Рис. 3. Число видов в наиболее крупных родах локальной флоры Амударьинского заповедника

Таблица 3

Соотношение широтных групп ареалов во флоре Амударьинского заповедника

Широтная группа ареала	Число видов	
	Абсолютное	Относительное, % от всей аборигенной флоры
Плюризональная	87	38,3
Бореально-неморальная	64	28,2
Лесостепная	34	14,9
Бореальная	12	5,3
Неморальная	11	4,9
Степная	6	2,6

Неморальная и лесостепная	6	2,6
Лесостепная и степная	5	2,4
Гипоарктобореальная	2	0,8
Всего	227	100,0

Все растения приспособлены к изменяющимся условиям окружающей среды по-разному, они имеют разный габитус. Это выражается в виде разных типов жизненных форм. В настоящей работе представлена характеристика жизненных форм по классификациям И. Г. Серебрякова и К. Раункиера. Биоморфологический анализ по системе И. Г. Серебрякова позволил распределить виды флоры по 11 типам жизненных форм (табл. 4).

Анализ жизненных форм, по К. Раункиеру, позволил выделить 8 основных групп и 4 смежных, как следует из таблицы 5. По числу видов преобладают гемикриптофиты с 78 видами (34,4 % всей флоры) и группа терофитов (47 видов; 20,7 %). Меньшее число видов содержит группа криптофитов, включающая в себя геофиты и гелофиты.

Экологический анализ флоры проведен на основе отношения растений к обеспечению водой. Виды сосудистых растений распределены по 8 экологическим группам (табл. 5).

Таблица 4

**Соотношение жизненных форм флоры Амударьинского заповедника
по И. Г. Серебрякову**

Жизненная форма	Число видов	
	Абсолютное	Относительное, %
Деревья	24	10,5
Кустарники	23	10,3
Полукустарники	2	0,8
Кустарнички	3	1,1
Травянистые поликарпики	78	34,4
Травянистые однолетники	47	20,7
Травянистые однолетники и двулетники	19	8,4
Травянистые двулетники	14	6,2
Травянистые двулетние и многолетние монокарпики	17	7,5
Всего	227	100,0

Таблица 5

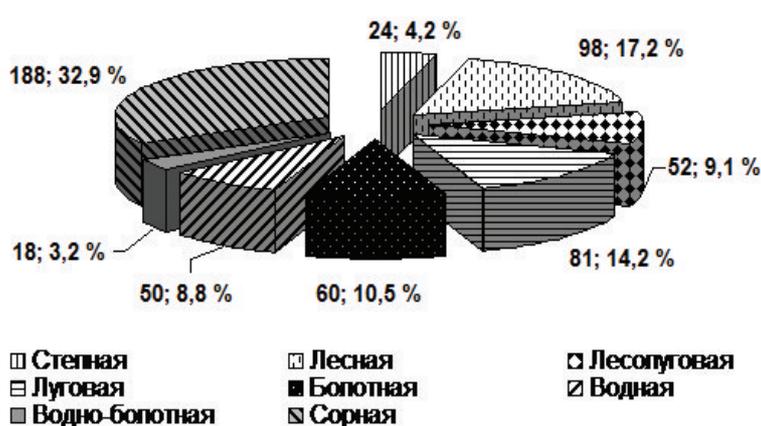
Соотношение жизненных форм флоры по системе К. Раункиера

Жизненные формы	Число видов	
	абсолютное	% от всей флоры
Фанерофиты	11	4,8
Нанофанерофиты	9	1,9
Гемикриптофиты	68	46,1
Хамефиты	32	14,7

Геофиты	34	14,9
Гидрофиты	2	0,8
Терофиты	43	18,9
Гелофиты	8	3,5
Терофиты или гемикриптофиты	11	4,8
Гелофиты или гемикриптофиты	3	1,1
Гелофиты или геофиты	3	1,1
Геофиты или гемикриптофиты	3	1,1
Всего	227	100,0

По числу видов преобладают мезофиты – растения, способные обитать как во влажных местообитаниях, так и в условиях умеренной засухи. Мезофиты требуют более или менее непрерывного водоснабжения в период вегетации. Они не терпимы к длительной засухе; ксероморфизм у них отсутствует или недостаточно развит; в чрезвычайных условиях быстро теряют влагу и увядают. К непродолжительным периодам засушливой погоды большинство мезофитов легко адаптируются, но периодически повторяющиеся засушливые циклы и длительные периоды обезвоживания могут привести к увяданию, нарушениям на клеточном уровне – плазмолизу и гибели растений. На втором месте по числу видов располагается группа ксеромезофитов – растений, более приспособленных к засушливым местообитаниям.

В составе флоры с учетом приуроченности растений к определенным фитоценозам выделено 8 эколого-фитоценологических групп (рис. 4). Экологическая амплитуда многих видов растений велика, они способны произрастать в составе различных фитоценозов. Поэтому отнесение вида к определенной эколого-фитоценологической группе во многом условно и определяется приуроченностью его к определенному типу фитоценоза.



Эколого-фитоценологические группы

Рис. 4. Соотношение эколого-фитоценологических групп флоры Амударьинского заповедника

Как видно из рисунка 4, во флоре преобладают сорные виды (33 % от всей флоры), в число которых включены дичающие культивируемые виды

(*Brassicaoleracea*, *Anethumgraveolens*, *Triticumaestivum* и др.). Это говорит о значительном антропогенном влиянии на естественную флору, преобладании синантропных видов. Кроме того, значительное число видов содержат группы лесная и луговая, что определяется наличием подходящих местообитаний для этих групп растений.

Таким образом, в настоящее время на территории заповедника выявлено 227 видов высших сосудистых растений, однако эти данные не являются окончательными. Флора тугаев отличается относительной бедностью. Видовым разнообразием отличаются злаки (*Poaceae*), сложноцветные (*Asteraceae*) и гребенщики (*Tamarix*). Древесно-кустарниковая растительность и крупнотравье тугая образуют труднопроходимые джунгли. Флора пустынной части заповедника значительно богаче тугайной. Ведущее место по количеству видов занимают маревые, весьма характерные для пустынных районов Центральной Азии. Амударьинский государственный заповедник является единственным из заповедников Туркменистана, где сохраняются реликтовые тугайные экосистемы.

Таксономический состав флоры характеризуется следующими чертами: основу ее составляют покрытосеменные растения. Если рассматривать флору по фракциям, то в ней преобладают аборигенные виды. По числу видов значительно преобладает плюризональная широтная группа. Наибольшее число адвентивных видов содержат семейства сложноцветные (*Compositae*), злаки (*Gramineae*), крестоцветные (*Cruciferae*), маревые (*Chenopodiaceae*) – по 16, 15, 13, 10 видов; меньшее число видов (5) содержит семейство *Labiatae*, по три вида имеют 3 семейства, 7 семейств – по два и 11 семейств содержат по 1 адвентивному виду.

Во время экспедиционных выездов 2015–2016 гг. собран фактический материал и данные устного опроса местного населения о применении лекарственных растений в туркменской народной медицине, в результате были выявлены эндемики – эремурус почти белоцветковый, рябчик Радде.

В тугайных лесах растет много различных лекарственных растений в естественных условиях. Наиболее распространенное из них – солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*). В научной и народной медицине используется подпочвенная часть этого ценнейшего растения.

Список использованных источников

1. Гладышев, А. И. Тугайная растительность Амударьи (современное состояние, экология, продуктивность, охрана и рациональное использование) / А. И. Гладышев. – А. : Блым, 1992. – 168 с.
2. Соколова, В. Е. Заповедники Средней Азии и Казахстана / В. Е. Соколова, Е. Е. Сыроечковский. – М. : Мысль, 1990. – 399 с.
3. Толмачёв, А. И. Введение в географию растений (лекции, чит. студентам Ленинград. ун-та в 1958–1971 гг.) / А. И. Толмачёв. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.
4. Туркменистан. Состояние биологического разнообразия / Министерство охраны природы Туркменистана [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.cbd.int/doc/world/tm/tm-nr-01-p1-ru.pdf>
5. Хляп, Л. А. Ценный опыт изучения памятников природы в Туркменистане / Л. А. Хляп // Аридные экосистемы. – 2008. – Т. 14. – № 35–36. – С. 121–123.