

На правах рукописи

Курбонов Абдулложон Рузимадович

Зонтичные (Umbelliferae) Северного Таджикистана (Кураминский хребет, Моголтау, долина Сырдарьи)

Специальность 03.02.01. – Ботаника

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Душанбе
2017

Работа выполнена на кафедре ботаники Биологического факультета Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни

Научный руководитель:

Пименов Михаил Георгиевич
доктор биологических наук,
главный научный сотрудник, профессор
Ботанический сад МГУ

Официальные оппоненты:

Курченко Елена Ивановна
доктор биологических наук,
старший научный сотрудник
заведующий сектором Учебно-научного центра экологии и биоразнообразия
ФГБУО ВО
«Московский педагогический государственный университет»

Силаева Татьяна Борисовна
доктор биологических наук,
профессор кафедры ботаники, физиологии и экологии растений
ФГБУО ВПО
«Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет имени Н.П. Огарёва»

Ведущая организация:

ФГБУН
«Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН»

Защита состоится «12» октября 2017 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 02.028.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук (ГБС РАН) по адресу: 127279, Москва, Ботаническая ул., д. 4, конференц-зал.
Факс: 8-499-977-91-72.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБС РАН (Москва, Ботаническая ул., д. 4) и на сайте www.gbsad.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор биологических наук

Ю.К. Виноградова

Общая характеристика работы

Актуальность работы. Зонтичные (Umbelliferae = Apiaceae) — одно из важнейших семейств цветковых растений, как в человеческой практике, так и в ботанической науке. Зонтичные принадлежат к числу наиболее крупных и наиболее важных в хозяйственном отношении семейств цветковых растений. К нему относятся много пищевых, кормовых, лекарственных (как официальных, так и традиционных, народных), ароматических, декоративных, кормовых и других полезных растений, используемых населением различных стран; ядовитых растений в семействе немного, однако некоторые из них представляют значительную опасность (*Cicuta virosa* L., *Conium maculatum* L. и др.) (Пименов и Остроумова, 2012). На настоящий момент имеются сведения о биологической активности многих видов зонтичных. Представители зонтичных во всех своих частях содержат эфирные масла или смолообразные вещества, кумарины, лактоны, флавоноиды, различные терпеноиды, реже сапонины. Из *Visnaga daucooides* и *Phlojodicarpus sibiricus* получают спазмолитические препараты, относящиеся к классу пиранокумаринов, а различные виды *Bupleurum* содержат флавоноиды, применяемые как капилляроукрепляющие препараты, и тритерпеновые сапонины, обладающие противовоспалительным действием.

К важным кормовым растениям относятся *Prangos pabularia* Lindl и виды родов *Ferula* L. и *Heracleum* L., накапливающие большую биомассу. Они используются на корм скоту в виде сена, которое тщательно собирается и хранится местным населением горной и пустынной Средней Азии, поскольку считается весьма ценным как нажировочный и молокогонный корм (Пименов и Ключков, 2002).

Семейство Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.) насчитывает 474 рода и 3992-4050 видов (Пименов & Леонов (1993) с последующими дополнениями в базах данных GNOM и ASIUM. Зонтичные распространены по всему земному шару, однако наибольшее разнообразие видов этого семейства приурочено к умеренной и субтропической зонам Северного полушария, особенно к горам аридных районов. По многообразию зонтичные занимают шестое место по числу родов и восьмое - по числу видов среди семейств покрытосеменных растений (Heywood, 1993).

В Республике Таджикистан это семейство представлено 70 родами и 174-180 видами, из них эндемичных родов 3, видов 19 (Коровин и др., 1984). Оно входит в десятку ведущих семейств и во флоре Северного Таджикистана.

Специальных исследований зонтичных Северного Таджикистана до сих пор не проводилось. Поэтому исследование и систематики, и распространения зонтичных Северного Таджикистана представляет собой актуальную задачу отечественной ботаники.

Цель и задачи исследования. Собрать и определить все виды зонтичных Северного Таджикистана, обратив особое внимание на труднодоступные и малоисследованные в прошлом горные районы. Составить современные морфологические описания и региональный ключ для определения таксонов зонтичных Северного Таджикистана. Провести систематическую ревизию видов семейства Северного Таджикистана, уточнить разграничение родов и видов. Изучить анатомо-морфологические признаки и закономерности распространения видов в сравнении с их географией в остальной части Таджикистана и соседних странах.

Для реализации поставленной цели требовалось решить следующие задачи:

1) провести полевое обследование всех основных географических районов Северного Таджикистана с гербаризацией встреченных по маршрутам видов зонтичных; описать местообитания видов зонтичных Северного Таджикистана; 2) описать и сравнить морфологические и анатомические признаки плодов этих видов; 3) составить анатомо-морфологические описания для всех видов зонтичных Северного Таджикистана и создать ключ для их определения; 4) составить точечные карты распространения исследуемых видов зонтичных в Северном Таджикистане, провести ареалогический анализ этих видов (выявление типов ареалов), выявить редкие и нуждающиеся в охране виды зонтичных Северного Таджикистана; 5) составить таксономический конспект видов зонтичных Северного Таджикистана; 6) определить хромосомные числа видов зонтичных Северного Таджикистана, обратив особое внимание на те виды, которые не были изучены в этом регионе.

Научная новизна. Впервые выявлен и проанализирован видовой состав зонтичных Северного Таджикистана, на территории которого встречается 72 вида и подвида из 37 родов.

Впервые для флоры Республики Таджикистан указан род *Sphaenolobium* и 7 новых видов: *Aulacospermum tianschanicum* (Korovin) C.Norman, *Angelica tschimganica* (Korovin) V.N. Tikhom., *Lomatocarpa korovinii* Pimenov, *Seseli fasciculatum* (Korovin) Korovin ex Schischk.; *Seseli turbinatum* Korovin; *Sium medium* Fish & C.A. Mey; *Sphaenolobium thianschanicum* (Korovin) Pimenov.

Для Северного Таджикистана впервые приводятся 5 видов: *Carum carvi* L.; *Conioselinum tataricum* Hoffm.; *Conium maculatum* L.; *Elaeosticta alaica* (Lipsky) Kljuykov et al.; *Pimpinella puberula* Boiss.

Впервые составлен региональный ключ для определения видов зонтичных Северного Таджикистана.

Составлены точечные карты распространения всех видов зонтичных в Северном Таджикистане. Эти виды отнесены к 19 типам ареалов.

Определены хромосомные числа 25 видов зонтичных Северного Таджикистана, в том числе для одного вида – *Ferula karelinii* – впервые, для 15 видов впервые для Таджикистана и для 24 видов – впервые для Северного Таджикистана.

Теоретическая и практическая ценность работы. Результаты данного исследования могут быть использованы для составления многотомных сводок по флоре Таджикистана, флоре Средней Азии, флорам соседних государств (Узбекистана, Киргизии и др.), особенно «Флоры Северного Таджикистана», которая пока отсутствует, ведения «Красной книги Республики Таджикистан», ресурсоведческих исследований полезных растений местной флоры, особенно видов родов *Ferula*, *Seseli*, *Elwendia*. Данные о хозяйственном значении видов Umbelliferae позволят в дальнейшем максимально эффективно организовывать региональный поиск биологически активных соединений в семействе.

Подробно описанные в работе методы комплексного систематического подхода могут быть использованы в преподавании ботаники в ВУЗах Таджикистана.

Положения, выносимые на защиту:

1. На территории Северного Таджикистана к северу от долины р. Сырдарья выявлено 72 вида зонтичных (Umbelliferae), относящихся к 37 родам.
2. Впервые для Таджикистана указаны новый род *Sphaenolobium* и 7 новых видов: *Aulacospermum thianschanicum*; *Angelica tschimganica*; *Lomatocarpa korovinii*; *Seseli fasciculatum*; *Seseli turbinatum*; *Sium medium*; *Sphaenolobium thianschanicum*, а для Северного Таджикистана также 5 видов: *Carum carvi*; *Conioselinum tataricum*; *Conium maculatum*; *Elaeosticta alaica*; *Pimpinella puberula*.
3. На основании собственных сборов в природе и гербарных коллекций составлены карты распространения всех видов зонтичных Северного Таджикистана.
4. Проведенный ареалогический анализ зонтичных Северного Таджикистана и трех его природных районов – Кураминского хребта, хребта Моголтау и долины р. Сырдарья с ее низкогорьями показал, что большинство видов зонтичных Северного Таджикистана

относится к западно-тяньшанскому (11 видов), евро-древнесредиземноморскому (9 видов), горно-среднеазиатскому (6 видов) и туранскому (6 видов) типам ареалов.

5. Составлен ключ для определения зонтичных Северного Таджикистана.

6. Определены хромосомные числа 25 видов зонтичных Северного Таджикистана.

Апробация работы. Материалы диссертации были доложены на семинарах кафедры ботаники ТГПУ им. Садриддина Айни, Главного Ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН и Худжандского государственного университета имени академика Бободжона Гафурова.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 5 печатных работ в журналах, входящих в перечень ВАК РФ, в том числе одна статья в международном рецензируемом журнале Тахоп; одна статья в журнале Известия АН РТ, отделение биологических и медицинских наук и три статьи в Ботаническом журнале.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, четыре главы, выводов, списка литературы. Материалы диссертации изложены на 255 страницах машинописного текста и включают точечные карты распространения и 2 таблицы. Список цитируемой литературы содержит 386 источников (95 из которых на иностранных языках).

Благодарности. Автор искренне благодарит своего научного руководителя М.Г. Пименова, который привлек его к работе с семейством Umbelliferae Северного Таджикистана, направлял и руководил, С. Рахимова за интерес к теме работы, его консультации и всестороннюю помощь в планировании и выполнении диссертационной работы; Ю.В. Шнер за неоценимую помощь при проведении лабораторных исследований по определению хромосомных чисел; Е.В. Ключкова за помощь в создании ключа для определения зонтичных, ценные комментарии и полезные замечания; У.А. Украинскую, Т.А. Остроумову, М.Г. Гайратову, С. Султонову, И. Туракулова, С. Давлатова за полезное обсуждение и ценные советы, замечания и поддержку в процессе работы; М.Ф. Сегизбоеву, Я. Хомидову, Х. Сянкулову за помощь в организации полевых работ в Моголтау; коллективы гербария им. Д.П. Сырейщикова Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, гербария Института ботаники, физиологии и генетики растений АН РТ, гербария Худжандского университета за предоставление гербарных материалов; коллектив сектора систематики и географии растений Ботанического сада МГУ за всестороннюю и неоценимую помощь, внимание и тёплую атмосферу; коллектив кафедры высших растений МГУ, кафедры ботаники ТГПУ им. С. Айни, кафедры

ботаники и физиологии ХГУ им. Б. Гафурова за ценные замечания при обсуждении диссертации; членов моей семьи, друзей и коллег за поддержку и обсуждение, которые сложно переоценить.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1. Общая характеристика семейства зонтичных

Одним из важнейших центров разнообразия семейства Umbelliferae считается Средняя и частично Центральная Азия. В Республике Таджикистан это семейство представлено 70 родами и 174-180 видами, из них эндемичных родов 3, видов 19 (Коровин и др., 1984). Оно входит в десятку ведущих семейств флоры Северного Таджикистана.

Среди зонтичных преобладают однолетние и многолетние травы. Значительно реже встречаются полукустарники, а кустарники и древовидные жизненные формы встречаются лишь в немногих родах (*Myrrhidendron*, *Heteromorpha*, *Eryngium*, *Bupleurum*, *Schrenkia*). Древовидные формы в этом семействе, скорее всего, вторичны (Еленевский и др., 2000).

Многие представители зонтичных имеют клубневидные, утолщенные корни, в которых накапливаются питательные вещества. Чаще встречаются одиночные клубни, располагающиеся или близ поверхности земли (например, у двулетника *Chaerophyllum prescottii* DC), или глубоко под землей (например, у видов родов *Bunium* и *Elwendia*). Такие виды особенно часто встречаются в аридных районах, например, в Средней Азии и Казахстане. Пучок клубневидно утолщенных придаточных корней имеют некоторые виды *Oenanthe* (Цвелев, 1981).

Изучение флоры и растительности, в том числе зонтичных Северного Таджикистана началось во второй половине XIX века, когда в 1871 году О. А. Федченко, по пути из Ташкента в Фергану и обратно, проводила ботанические сборы в Кураминском хребте. После это богатый материал по флоре Моголтау собрал М. Г. Попов в 1914 году, а затем в 1923- 1924 гг. он же и А. И. Введенский. О. Э. Кнорринг в 1912-1914 гг, проводя ботанические наблюдения и картирование на территории Ходжентского и Наманганского уездов, частично описала и растительность нашего района, восточную часть которого она даже закартировала. В. П. Дробов (1925) детально описал растительный покров песчаных и солончаковых пространств, а также островную и прибрежную растительность тугаев в южной, присырдарьинской части района. Л. А. Эмме-Марковская (1940) описала растительность Кураминского хребта и присырдарьинской равнины в пределах Аштского

района. В конце первой половине XX века Г. Т. Сидоренко (1953) исследовал растительность Кураминского хребта с конца июля по декабрь 1947 г., а затем, совместно с Н. В. Лысовой, с апреля по июль 1948 г. Во второй половине XX века флору описываемого района более детально изучал Б.М. Комаров (1967).

В течение многих последних лет И. Туракулов ведет флористические исследования в Согдийской области, особенно в районе гор Моголтау, Присырдарьинской равнины и на Кураминском хребте. Собранные Б.М. Комаровым и И. Туракуловым гербарные образцы находятся в гербарии Худжандского государственного университета им. Б. Гафурова.

Глава 2. Характеристика природных условий, флоры и растительности Северного Таджикистана

Таджикистан - типичная горная страна с абсолютными высотами от 300 до 7495 м. Основная черта орографии - чередование горных хребтов и долин различной величины и формы.

Горные хребты принадлежат Тянь-Шаньской, Алайской и Памиро-Дарвазской горным системам. На севере Таджикистана субширотно расположен Кураминский хребет (гора Бобой-Об, 3769 м), затухающий на равнине Дальверзинской степи, юго-западная часть хребта носит название Карамазор, южнее расположены горы Моголтау (гора Музбек, 1624 м).

В административном отношении район относится к Согдийской области Республики Таджикистан. Располагаясь к северу от р. Сырдарьи, он охватывает южный и частично северный склон Кураминского хребта, горы Моголтау и правобережную присырдарьинскую равнину, являющуюся западной, наиболее узкой окраиной Ферганской долины. Общая площадь обследования равна примерно 500 тыс. га.

Кураминские горы представляют собой отрог Чаткальского хребта, входящего в систему Западного Тянь-Шаня, отделяясь от него к западу от горного узла Чанчама. Они достигают в общем 170 км длины, но северо-восточная часть их уже не входит в состав Таджикистана. Вдоль южной подошвы Кураминских гор и Моголтау на юг до р. Сырдарьи (на западе) и до невысокой гряды Ак-бель-Суп-Тау-Акчоп (на востоке) протягивается равнинная полоса.

Рельеф Северного Таджикистана имеет эрозионный характер со сравнительно пологими склонами. Оледенение отсутствует, за исключением небольших снежников на северном склоне горы Бобой-Об. Северный Таджикистан имеет сложную тектоническую структуру, созданную каледонскими, герцинскими и альпийскими движениями,

различными по своему характеру. Наиболее интенсивно проявились герцинские движения, создавшие ряд крупных пликативных структур субмеридианального направления на востоке и постепенно переходящих на западе в субширотные. Эти структуры сильно нарушены большим количеством разрывов.

Южные склоны Кураминского хребта прорезаны многочисленными ущельями, весной заполняющимися водами. Наиболее крупными являются: Кармазар-Сай, Пангаз-Сай, Ашт-Сай, Акташ-Сай, Уткан-Сай и др., в первую половину года питающиеся преимущественно талыми водами, во вторую – за счет родниковых вод, когда дебет воды резко падает.

Горы Моголтау в восточной части почти безводны, а в западной имеется несколько небольших ручьев. Вода в саях бывает только в период дождей. Имеется лишь несколько колодцев и маленьких родников, которые питают население и скот.

Климатические условия описываемого района, несмотря на его, сравнительно небольшую территорию, довольно разнообразны, что обусловлено сильной пересечённостью рельефа и различиями в абсолютной высоте тех или иных территорий. Согласно вегетационно-температурным поясам, для нашего района характерны все пояса от особо-жаркого в равнинной до тепло - умеренного в горной части (гора Бобои-Об) включительно (Аболин, 1930).

В целом климат здесь имеет резко выраженный пустынный характер, что обусловлено малым годовым количеством осадков и их неравномерным распределением, высокой среднегодовой температурой и жарким летом.

В долинах Северного Таджикистана в январе среднемесячная температура воздуха отрицательная и достигает -2° , в июле она составляет около 30° , средняя годовая температура воздуха 14° – 15° . В предгорных районах среднегодовая температура воздуха 6° – 11° , средняя температура января изменяется от -2° до -8° , июля от 18° до 26° .

Высокогорные районы отличаются наиболее суровым термическим режимом. Отрицательные среднемесячные температуры воздуха отмечаются с октября-ноября по март-апрель. Средняя температура самого тёплого месяца (июль) 4 – 15° , а самого холодного (январь, февраль) от -14 до -26° . Здесь годовые температуры воздуха отрицательные, -2° - -7° .

В долинной зоне Северного Таджикистана период с температурой воздуха ниже 0° составляет около 43-45 дней, и средняя температура воздуха в январе составляет -2° .

Осадки определяются циклонической деятельностью и большим разнообразием рельефа. Сложность орографического строения территории республики обуславливает

большие контрасты в распределении осадков по территории и высотным зонам. В долинах Северного Таджикистана годовое количество осадков не превышает 200 мм, а в предгорьях возрастает до 400–600 мм.

Сильная каменистость горных склонов Кураминского хребта обуславливает господство скелетных щебнистых почв. Более или менее мелкоземистые богатые перегноем почвы встречаются лишь небольшими участками.

Для подгорной равнины характерны светлые сероземы, каменисто-щебнистые в восточной части и глинистые, более или менее мелкоземистые - в западной. В полосе низких адыров господствуют обыкновенные сероземы, несколько выше сменяемые темными сероземами. Как первые, так и последние в западной части, характеризующейся меньшей крутизной склонов, более мелкоземисты, в восточной же – каменисто-щебнисты. В среднегорной части, занятой арчевыми насаждениями, представлены горные светло-бурые почвы, сменяемые в местах сведённых арчевников (западная часть района) горными темно-серыми сухостепными почвами.

В высокогорной части преобладают горные лугово-степные бурые почвы и более редко встречаются высокогорные бурые степные почвы (Сидоренко, 1953).

Далее в диссертации более подробно рассматривается растительность Северного Таджикистана, основные типы растительного покрова: тугаи, арчевники, шибляк, трагакантники, тимьянники, полусаванны, растительные пояса Северного Таджикистана, составлена характеристика растительности Кураминского хребта, Моголтау и Присырдарьинской равнины и ее сельскохозяйственного использования.

Глава 3. Материалы и методы

В основе данного исследования лежит коллекция из 535 гербарных образцов видов Umbelliferae, собранных автором в 2012—2016 гг. во всех районах Северного Таджикистана, и ее таксономический и ботанико-географический анализ.

Во время полевых работ мы посетили все части Северного Таджикистана – Моголтау (окр. кишл. Чашма Арзанак, Сангаран-Сай, Аждагар-Сай, окр. кишл. Катар-Булак, г. Музбек, окр. кишл. Учбог, г. Спа, Барс, ущ. Бой-Богуш-Ата, Бангисай, перевал Бодомбек, ущ. Кизбиви, окр. кишл. Акташ, ущ. Каратау, окр. кишл. Уткан-Сай и т. д), Кураминский хр. (пос. Табошар и Кансай, Дальварзинская степь, Долона, окр. пос. Адрасман до верховьев р. Карамазар, окр. пос. Шайдан, большое ущелье р. Пангаз до границы Узбекистана, окр. кишл. Дахана, ущ. р. Кули Ходжа до верховьев р. Мулломир и Надак-сай, сухая песчано - щебнистая равнина между пос. Шайдан и пос. Гулшан, ущ. Ошоба до среднегорья Бобои Об, поселки Дусти, Ашт, Ашти Боло, Оби Ашт до предгорья

Бобои Об, окр. кишл. Пунук, пос. Бустон и Алтын-Топкан, окр. сел. Пахтакор, Окмачид, уш. Сардоб-Сай и Охун-бобо, самая северная точка Республики Таджикистан - Нау-гарзан и заказник Октош до границы Узбекистана), древняя долина р. Сырдарьи (Акчоп, Акбель, Махау-тау, Самгар, окр. киш. Уяс и т. д).

В ходе работы с гербарием была составлена его полная картотека, куда внесены по каждому гербарному сбору следующие данные: номер сбора, семейство (латинское и русское название), вид (латинское и русское название), географический пункт сбора, описание местообитания, дата сбора, фамилия коллектора (-ов).

Гербарные образцы собранных видов хранятся в Гербарии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (MW), в Гербарии Худжандского государственного университета имени академика Б. Гафурова, в Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE) и в Гербарии Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан (TAD).

В дополнение к собственным сборам изучены коллекции зонтичных из Северного Таджикистана, хранящиеся в следующих гербариях: LE, TASH, TAD, MW, МНА и Худжандского университета.

Проведен сбор материала (плоды, цветочные почки) для определения хромосомных чисел зонтичных Северного Таджикистана. Определения хромосомных чисел проведено под руководством м.н.с. Ю.В. Шнер (Ботанический сад МГУ).

Признаки цветков, соцветий и вегетативных органов изучались по материалам 6 гербарных коллекций и собранным в природе автором лично. Для описания использовалась стандартная схема, которая включает важные морфологические и анатомические признаки Umbelliferae (Kljuykov et al., 2004).

Плоды, собранные в природе в зрелом состоянии, высушивались, плоды, собранные на более ранних стадиях, сохранялись для исследования карпологических признаков в фиксаторе FAA.

Для определения хромосомных чисел использовали плоды, собранные в природе в зрелом состоянии и фиксирование цветочных почек. Для определения гаплоидных хромосомных чисел (n) фиксировались бутоны растений в природных популяциях. Бутоны фиксировались уксусным алкоголем (3:1) в течение 24 часов, а в дальнейшем хранились в 70% этиловом спирте. Для определения соматических хромосомных чисел ($2n$) проращивались собранные в природных популяциях семена, корни подвергались предобработке 0,01% раствором колхицина в течение 4 часов, фиксировались уксусным алкоголем (3:1) и в дальнейшем в нем и хранились. Гаплоидные хромосомные числа

определялись на давленных препаратах пыльников, в мейозе в материнских клетках пыльцы. Пыльники окрашивались ацетокармином в течение не менее 24 часов. Соматические хромосомные числа определялись в давленных препаратах кончиков корней, в митозе клеток меристемы корня. Корни мацерировались 1н. раствором соляной кислоты в течение 3 минут, промывались 45% уксусной кислотой и окрашивались ацетокармином на водяной бане в течение 3-4 минут. Давленные препараты делались в насыщенном растворе хлоралгидрата, изучались под микроскопом при помощи метода фазово-контрастной микроскопии и фотографировались с увеличением x40 (пыльники) и x100 (кончики корней) при помощи цифровой камеры Olympus DP25.

Микроструктура поверхности мерикарпиев была изучена с помощью сканирующего электронного микроскопа CamScan S-2. Сухие плоды наклеивали на алюминиевые столики и напыляли платиной с помощью устройства для напыления Eiko IB-3. Для описания поверхности мерикарпиев использовалась методика и перечень признаков, предложенные в работе Т.А. Остроумовой и др. (2010).

Точечные карты ареалов были выполнены на основе материалов из гербариев, указанных выше и собственных сборов. Для некоторых видов координаты местонахождений находились с помощью программы Google Earth v 7.1.5. На картах отмечены только образцы, подтвержденные сборами в гербариях, и собственные сборы.

Глава 4. Систематика, география и хозяйственное значение зонтичных Северного Таджикистана

В главе дается определительный ключ для видов зонтичных Северного Таджикистана, и конспект, где для каждого вида приводится таксономическая часть, детальное описание морфологии, анатомии, информация о распространении в Северном Таджикистане, общее распространение, списки изученных образцов по данным указанных гербариев, собственные сборы и хозяйственное значение.

Среди представителей семейства зонтичных Северного Таджикистана встречаются однолетники, двулетники, многолетники, монокарпики и полукарпики с 10 – 220 см выс. с вертикальным ветвящимся или неветвящимся каудексом, корневищами, корневыми или гипокотильными клубнями и стержневыми корнями. Стебли ветвистые или не ветвистые, плотные, округлые или угловатые, голые, шероховатые или опушенные, обычно прямостоячие, реже стелющиеся, редко главный стебель редуцирован. Листья обычно очередные, реже супротивные или мутовчатые, нередко только прикорневые, обычно без прилистников, с рассеченной пластинкой, реже имеют хорошо выраженный черешок и влагалище – узколанцетное или в разной степени расширенное. Черешки в сечении

серповидные, желобовидные или округлые, с выемкой или без выемки на адаксиальной стороне. Проводящие пучки коллатеральные, периферические или иногда также и центральные. Конечные доли пластинки листа разнообразной формы – нитевидные, линейные, ланцетные, реже почти округлые. Цветки в сложных или простых зонтиках, реже в головчатых (*Eryngium*) соцветиях. Зонтики и головчатые соцветия с одно – многолистными обертками или без них; зонтики с обертками или без них; центральный зонтик крупнее боковых или не выражен. Листочки оберток и оберточек разного размера и формы, чаще равные или короче лучей зонтиков или зонтичков. Листочки могут быть цельные или рассеченные, их форма разнообразна – от нитевидных и шиловидных до овальных и почти округлых. Цветки правильные или неправильные. Зубцы чашечки обычно в числе 5, шиловидные или ланцетные, реже более широкие листовидные, голые или опушенные. Лепестки эпигенные в числе 5, свободные, плоские или вогнутые, белые, желтые, или розовые, реже красноватые, зеленоватые или голубоватые.

Плоды — сухие вислоплодники, обычно при созревании распадающиеся на 2 мерикарпия, реже не распадающиеся. У большинства видов плоды разделяются на мерикарпии снизу и только у некоторых сверху. Мерикарпии перед опаданием висят на двураздельном, реже нераздельном карпофоре (колонке). Карпофор может быть свободным или остается приросшим к мерикарпиям при созревании плодов. Мерикарпии овальные или овально-продолговатые, эллиптические, яйцевидно-ланцетные, обратнойяйцевидные или яйцевидно-продолговатые, плоские б. м. овальные или пятиугольные, почти округлые или уплощенные, обычно несжатые или сжатые со спинки, без ребер или имеются первичные и нередко вторичные ребра, нитевидные, килевидные, валиковидные, крыловидные, гладкие, зубчатые, колючие и т. д. Поверхность мерикарпиев голая или покрыта волосками, щетинками, бородавками, чешуйками, сосочками различной формы. Зубцы чашечки отсутствуют или почти незаметные, или треугольные, ланцетные, голые или опушенные. Подстолбия конические, коротко-конические, массивные, плоские или чашевидные, уплощённые, светло-коричневые или реже зеленые. Стилодии торчащие, прямые или более или менее отклонённые, отогнутые на спинную сторону мерикарпиев или прижатые к подстолбию, 0,2-3 мм дл. Комиссура узкая, средних размеров или широкая. Экзокарп мелкоклеточный. Мезокарп однородный, состоящий из неодревесневших паренхиматических клеток; в других случаях оболочки паренхиматических клеток одревесневающие, с порами. Мезокарп иногда разделяется на эпимезокарп и внутренний мезокарп. Внутренний мезокарп одревесневающий,

эпимезокарп - неодревесневающий или одревесневающий в наружной части. Эндокарп однослойный или двуслойный, мелкоклеточный или более крупноклеточный, чем в паренхиме мезокарпа. Проводящие пучки расположены в первичных ребрах; проводящий пучок проходит также в области финикулуса, реже проводящие элементы расположены в мезокарпе диффузно. Секреторные каналцы септированные или несептированные, разделены полностью или частично поперечными перегородками. Мелкие секреторные каналцы также могут присутствовать в толще внутреннего мезокарпа. Реберные каналцы разнообразны; обычно различают ложбиночные, комиссуральные и циклические. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский или с более или менее глубокой выемкой. Семенная оболочка в зрелых плодах обычно прирастает к эндокарпу.

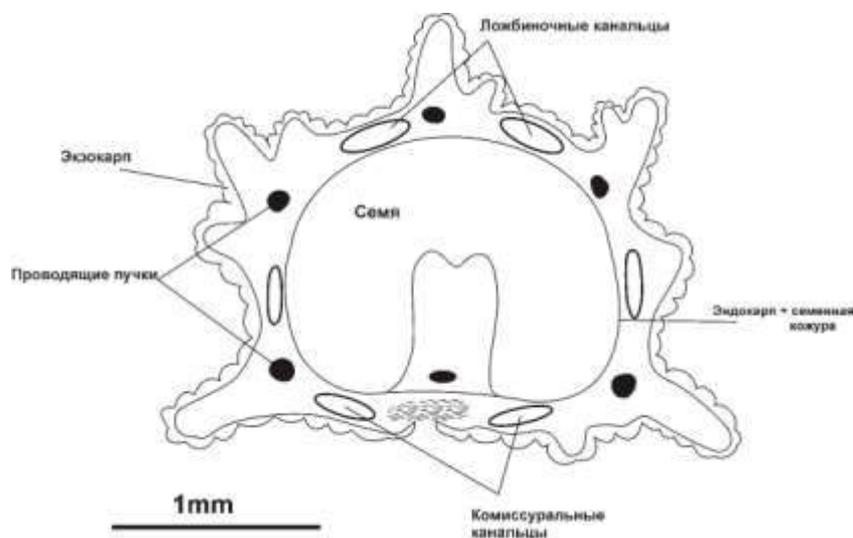


Рисунок 1. Поперечный срез мерикарпия *Aulacospermum tianschanicum*.

Хромосомные числа: $2n = 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 32, 34, 40$ (Pimenov et al., 2003).

4.1. Виды зонтичных, новые для флоры Таджикистана в целом, впервые найденные в Северном Таджикистане.

Впервые для Таджикистана указаны новый род *Sphaenolobium* и 7 новые виды: *Aulacospermum tianschanicum*; *Angelica tschimganica*; *Lomatocarpa korovinii*; *Seseli fasciculatum*; *Seseli turbinatum*; *Sium medium*; *Sphaenolobium thianschanicum*.

Aulacospermum tianschanicum (Korovin) C.Norman, J. Bot. 76: 233. 1938.

Общее распространение: — Казахстан (Ю), Киргизия (Джалалабадская, Нарынская, Таласская и Чуйская обл.), Узбекистан (Ташкентская обл.). Эндемичный вид Западного и Северного Тянь-Шаня.

Распространение в С.Таджикистане: — Кураминский хр. Новинка для флоры Таджикистана (Курбонов, Пименов, 2016а).

Собственный сбор: — Кураминский хребет, среднегорье Бобои-Об, западный склон, в поясе арчовников, в скалах, 26. 07. 2015. *Курбонов 112* (TAD).

Angelica tschimganica (Korovin) V.N.Tikhom., Biol. Nauki, Mosc. 1 (37): 91. 1967.

Общее распространение: — Казахстан (Ю: Джамбыльская и Южно-Казахстанская обл.), Киргизия (Джалалабадская обл.), Узбекистан (Наманганская и Ташкентская обл.). Эндемичный вид Западного Тянь-Шаня.

Распространение в С. Таджикистане: — Кураминский хр. Новинка для флоры Таджикистана (Курбонов, 2016).

Собственные сборы: — Кураминский хр., верховья р. Пангаз, левый берег, влажный щебнистый склон, в поясе арчевников, 2179 м, N 40°50.736', E 70°17.446', 26 VII 2015, № 118, А.Р. Курбонов (MW).

Вид принадлежит к подроду *Archangelica* (Hoffm.) Maxim. Эндемичный вид Западного Тянь-Шаня, ранее известный для Южного Казахстана, Ташкентской (описан с г. Чимган) и Наманганской обл. Узбекистана и Джалалабадской области Киргизии. Ближайшее известное местонахождение находится в бассейне р. Ангрэн. Новинка для флоры Таджикистана.

Angelica L. subgen. *Archangelica* (Hoffm.) Maxim. представлен в горах Средней Азии серией близких викарных видов. Для памироалайской части Таджикистана довольно обычным является вид *A. komarovii* Schischk., распространенный на хребтах Алайском, Туркестанском, Нуратау, Зеравшанском, Гиссарском, Каратегинском, Петра I, Дарвазском и в Горном Бадахшане. Этот вид встречается также в Киргизии (Pimenov, Kljuikov, 2002) и Афганистане (Breckle & al., 2013; Pimenov & al., 2014).

Lomatocarpa korovinii Pimenov, in Czerepanov (ed.), Sosud. Rast. SSSR: 24. 1981.

Общее распространение: — Казахстан (Ю), Киргизия (Джалалабадская и Таласская обл.), Узбекистан (Ташкентская обл.). Эндемичный вид Западного Тянь-Шаня.

Распространение в С.Таджикистане: — Кураминский хр. Новинка для флоры Таджикистана.

Изученные образцы: — Таджикистан, южный склон Кураминского хр., выше кишл. Ашт-Боло, г. Тамошо, восточный склон, трагакантники, среди скал. h = 3000 м, 22.06.1970. *Чукавина, Кинзикаева и Астанова 3265*; опр. Е.В.Клюйков (ТАД).

Seseli fasciculatum (Korovin) Korovin, in Schischkin (ed.), Fl. URSS 16: 507. 1950, p.p.

Общее распространение: — Казахстан (Ю); Киргизия (Джалалабадская и Таласская обл.), Таджикистан (Согдийская обл.), Узбекистан (Ташкентская обл.). Эндемичный вид Западного Тянь-Шаня (Каратау, Таласский Алатау, Пскемский, Сандалашский, Чаткальский хр.) (Pimenov, 1983). В памиро-алайской части Таджикистана встречается близкий викарный вид, *S. korovinii* Schischk. из того же ряда *Fasciculata* Schischk., который отличается от *S. fasciculatum* более крупными (5 мм дл., 2.5 мм. шир.) яйцевидными плодами. Оба вида легко опознаются даже в вегетативном состоянии по своеобразным листьям с сидячими, сближенными, как бы мутовчато расположенными, сильно рассеченными боковыми долями.

Распространение в С.Таджикистане: — Кураминский хр. Новинка для флоры Таджикистана (Курбонов, 2016).

Собственные сборы: — Кураминский хр., правый берег р. Пангаз, СВ склон г. Бобо Сетан, на каменисто – щебнистом склонах, 2134 м, N 40°50.035', E 70°15.692', 16 VII 2013, *Курбонов 257* (MW, Худжанд); там же, 10 VIII 2013, *Курбонов* (MW, Худжанд); Кураминский хр., верховья Пангаз, склоны г. Бобои-Об, в поясе арчовников, в трещинах скал, 2164 м, N 40°50.338', E 70°17.204', 26 VII 2015, *Курбонов* (MW, ТАД).

В Северном Таджикистане *S. fasciculatum* - очень редкий вид, который мы рекомендуем для охраны и включения в Красную книгу Республики Таджикистан.

Seseli turbinatum Korovin, Not. Syst. Herb. Inst. Bot. & Zool. Acad. Sci. Uzbekistan 8: 21. 1947.

Общее распространение: — Казахстан (Ю), Таджикистан (Согдийская обл.), Узбекистан (Джизакская и Ташкентская обл.). Вид с интересным дизъюнктивным ареалом, состоящим из трех фрагментов – Каратауского, Кураминского и Нуратауского.

Распространение в С.Таджикистане: — Западная оконечность Кураминского хр. Новинка для флоры Таджикистана.

Изученный образец: — Таджикистан, Ленинабадская обл., горы Окур-тау, Кансайский рудник. 17.05.1943. *Кнорринг* (LE).

Sium medium Fisch. & С.А.Мей., Index Sem. Horti Petrop. 9, Suppl.: 19. 1843.

Общее распространение: — Китай (Синьцзян), Индия (Зап. Гималаи), Пакистан, Казахстан, Киргизия, Таджикистан (все области), Узбекистан, Афганистан. Тип ареала –

Отформатировано: Справа: 0.63
см

туранско-горносреднеазиатско-пригималайский. Гидрофильный вид пустынных равнин и низкогорий. В «Определителе растений Средней Азии» (Pimenov, 1983) вид был указан для Казахстанского мелкосопочника, Тургайской впадины, Прибалхашских пустынь, Бетпак – Далы, Больших Барсуков, Эмбинского плато, долины р. Или, низовьев рек Чу и Сары – су, долины р. Сырдарьи, Ферганской долины, Джунгарского Алтау, Тяня – Шаня (Заилийский Алатау, Кетменьтау, Кунгей Алатау, Киргизский Алатау, Таласский Алатау, Иссыккульская котловина, Центральный Тянь-Шань, Ферганский хр., Чаткальский хр., Каратау) и Памиро - Алая (Алайский хр.).

Распространение в С.Таджикистане: — Кураминский хр. Вид впервые приводится для флоры Таджикистана (Курбонов, 2016).

Изученные образцы: — Горы Курама, долина р. Абджас (Абияз), долина р. Кендыр-сай около к. Кендыр-сай. 07.07.1936. *Кожурникова* (TASH).

Собственные сборы: — Кураминский хребет, левый берег р. Пангаз, в окрестностях ущ. Газнон, вдоль арыка, 1250 м, N 40°44.356', E 70°15.507', 26.06.2013, *Курбонов* (MW); Кураминский хр., верховье р. Пангаз, правый берег р. Пангаз, окр. ущ. Сусор, вдоль арыков, 1521 м, N 40°46.468', E 70°14.846', 07.07.2013, *Курбонов* (MW); левый берег р. Пангаз, в ущелье Хоито, 1280 м, N 40°44.101', E 70°15.544', 16.08.2014, *Курбонов* (MW).

Sphaenolobium thianschanicum (Korovin) Pimenov, *Novosti Sist. Vyssh. Rast.* 12: 243. 1975.

Общее распространение: — Казахстан (Ю), Киргизия (Джалалабадская обл., Таджикистан (Согдийская обл.), Узбекистан (Ташкентская обл.). Эндемичный вид Западного Тянь-Шаня.

Распространение в С.Таджикистане: — Кураминский хр. Новинка для флоры Таджикистана.

Изученные образцы: — Правобережье Сарвакся (южный склон Кураминского хребта). Почвы коричневые, щебнистые, легкосуглинистые. 07.1979. *Бурашов* (TASH).

Долина Сарвакся – это анклав Таджикистана, окруженный землями Узбекистана. Есть также сборы вида с соседнего пер. Камчик и с северного склона Кураминского хр. в Узбекистане.

Род *Sphaenolobium* Pimenov (Пименов, 1975) выделен из рода *Selinum* L., который, как сейчас стало очевидным, в Азии практически не представлен (известно только несколько местонахождений на восточном склоне Урала) *Sphaenolobium* эндемичен для горной Средней Азии (Тянь-Шань) и ранее для флоры Таджикистана не указывался.

4.2. Виды зонтичных, впервые найденные в Северном Таджикистане.

В Северном Таджикистане нами собрано 5 видов (*Carum carvi*; *Conioselinum tataricum*; *Conium maculatum*; *Elaeosticta alaica*; *Pimpinella puberula*), ранее не указанных для этой части страны.

Carum carvi L., Sp. pl.: 263. 1753.

Общее распространение: — Широко распространенный в Европе, Азии (северной, центральной восточной и юго-западной) и некоторых районах Африки вид, известный как заносное растение также в Сев. Америке и Новой Зеландии *C. carvi* культивируется в различных странах как пряно-ароматическое растение. Он отмечен в Казахстане и во всех странах Средней Азии (даже в Туркменистане – Ахалский вилайет). В Таджикистане тмин встречается в горах всех четырех административных подразделений, в том числе и Согдийской области, а именно в Памиро-Алае (на Туркестанском, Зеравшанском и Гиссарском хребтах), часто в той или иной степени нарушенных местообитаниях, однако в Северном Таджикистане в принятых нами границах ранее не собирался.

Распространение в С.Таджикистане: — Кураминский хр. Новинка для флоры Северного Таджикистана (Курбонов, 2016).

Собственные сборы: — Кураминский хребет, верховье р. Пангаз, правый берег р. Пангаз, орошаемые сады, вдоль ручьев и арыков, по берегам рек, 1280 м, N 40°44.101', E 70°15.544', 20 IV 2013, А. Р. Курбонов (MW); там же, 26 V 2013, А. Р. Курбонов (MW); 8 VII 2013, А. Р. Курбонов (MW); там же, 24 V 2014, А. Р. Курбонов; Кураминский хребет, верховье р. Пангаз, левый берег р. Пангаз, орошаемые сады, вдоль ручьев и арыков, по берегам рек, 16 VII 2013, А.Р. Курбонов (MW, Худжанд); окр. кишл. Пангаз, левый берег р. Пангаз, ущ. Газной, вдоль арыка. 1250 м, N 40°44.356', E 70°15.507', 2 V 2013, А.Р. Курбонов (MW); Кураминский хребта, левый берег р. Пангаз, ущ. Хоито, злаково-разнотравный луг, 1280 м, N 40°44.101', E 70°15.544', 3 VII 2013, А. Р. Курбонов (MW).

Conioselinum tataricum Hoffm., Gen. pl. Umbell. (ed. 2): 185, fig. 5. 1816, in nota.

Общее распространение: — Широко распространенный евроазиатский вид. В Азии он известен во всех крупных фитоценозах, кроме тропической зоны. В Таджикистане вид также имеет широкое распространение на хр. Зеравшанском, Туркестанском, Гиссарском, Каратегинском, Алайском, Петра I, Дарвазском, в горах Бадахшана, в поясах чернолесья, арчовников, разнотравных степей и крупнотравных полусаванн, но не был указан для Северного Таджикистана. Однако, вид известен для прилегающих к Северному Таджикистану Ташкентской обл. Узбекистана и Джалалабадской обл. Киргизии. Для Северного Таджикистана приводится впервые, хотя и не является новинкой для флоры

Согдийской области (есть сборы из Уратюбинский части Туркестанского хребта и с Зеравшанского хребта). Тип ареала - палеарктический.

Распространение в С.Таджикистане: — Кураминский хр. Новинка для флоры Северного Таджикистана (Курбонов, 2016).

Собственные сборы: — Кураминский хребет, верховья Пангаз, левый берег р. Пангаз, недалеко от реки, в поясе арчовников, предгорья Шерамарди, 1975 м, N 40°58.436', E 70°15.544', 16 VII 2013, *А. Р. Курбонов* (MW, Худжанд); там же, N 106, 26 VII 2015, *А.Р.Курбонов* (LE); Кураминский хребет, в окрестности киш. Нау-гарзан, восточный склон, пояс арчовников, по берегу реки, 127, 1758 м, N 40°58.436', E 70°15.544', 8 VIII 2015, *А.Р.Курбонов* (LE, MW).

Conium maculatum L., 1753, Sp. pl.: 243.

Общее распространение: — Азия (С, Центр., Средняя, В, ЮЗ, троп.), Европа, С.Африка, Америка (зан.), Ю.Африка (зан.), Австралия и Океания (зан.). Тип ареала – голарктический. В Таджикистане во всех областях, кроме Горного Бадахшана. Для Северного Таджикистана не указывался.

Распространение в С.Таджикистане: — Моголтау и Кураминский хр.

Изученные образцы: — Моголтау, кишл. Айри-сай, 19.06.1935. *Б.Комаров* 7272 (Худжанд); ст. Ходжент, Макрый-сай, 12.05.1940. *Федченко* 15241 (Худжанд).

Собственные сборы: — Кураминский хребет, окр. кишл. Пангаз, ущ. Газнои, недалеко от реки. 02. 07. 2013. *А.Р.Курбонов* (MW, Худжанд).

Elaeosticta alaica (Lipsky) Kljuykov & al., Вулл. Moskovsk. Obšč. Isp. Prir. Otd. Biol. 81(6): 92. 1976.

Общее распространение: — Киргизия, Таджикистан (все области), Узбекистан (Ташкентская обл.). Эндемичный памиро-алайско-западнотяньшаньский вид

Распространение в С. Таджикистане: — Кураминский хр., новинка для Северного Таджикистана.

Собственные сборы: — Кураминский хр., кишл. Наугарзан, восточный склон, правый берег р. Наугарзан, пояс крупнотравных полусаванн. 08.08.2015. *А.Р.Курбонов* (MW, LE).

Pimpinella puberula (DC.) Boiss., Ann. Sci. Nat. Paris (sér. 3, Bot.) 1 (Pl. Aucher.): 129. 1844

Общее распространение: — Китай (Синьцзян), Пакистан, Казахстан (Центр., Ю), Киргизия (Баткенская, Джалалабадская и Ошская обл.), Таджикистан (все области, кроме Бадахшана и Памира), Узбекистан, Туркменистан, Афганистан, Иран, Азербайджан,

Турция, Ирак, Кувейт, Катар, Саудовская Аравия, ОАЕ, Йемен, Сирия, Израиль, Иордания. Тип ареала – восточносредиземноморский.

Распространение в С.Таджикистане: — Моголтау (предгорья в западной части южного склона). Новинка для флоры Северного Таджикистана (Курбонов, 2016).

Собственные сборы: — Моголтау, предгорья южного склона хребта, между кишлаками Учбог и Акташ, песчаная равнина, 290 м, N 40° 14.117', E 69° 27.266', 29 V 2014, Курбонов (Худжанд); там же, 31 V 2015, Пименов и Курбонов 70 (LE); Моголтау, гора Каратай, окр. кишл. Катар- Булак, 640 м, N 40°16.240', E 69°27.161', 09.07. 2015, Курбонов (TAD).

4.3. Типы ареалов видов зонтичных Северного Таджикистана и особенности их распространения в пределах региона.

Пользуясь в основном базовыми разработками и терминологией Р.В. Камелина (1973) по классификации типов ареалов растений Средней Азии, мы выделили с необходимой модификацией для зонтичных Северного Таджикистана 19 типов (географических элементов) (табл. 1).

Табл. 1.

Типы ареалов видов зонтичных (Umbelliferae) Северного Таджикистана

Тип ареала	Число видов	Названия видов	Моголтау	Кураминский хр.	Долина Сырдарьи
Плюрирегиональный	2	<i>Apium graveolens</i>	+		+
		<i>Berula erecta</i>		+	+
Палеоарктический	2	<i>Carum carvi</i>		+	
		<i>Conioselinum tataricum</i>		+	
Евро-древнесредиземноморский	9	<i>Conium maculatum</i>	+	+	
		<i>Coriandrum sativum</i>		+	
		<i>Daucus carota</i>		+	
		<i>Pimpinella peregrina</i>		+	
		<i>Scandix pecten-veneris</i>	+	+	
		<i>Sium sisaroides</i>		+	
		<i>Torilis arvensis</i>	+		+
		<i>Torilis leptophylla</i>	+	+	
Древнесредиземноморский	3	<i>Bupleurum exaltatum</i>		+	
		<i>Helosciadium nodiflorum</i>	+	+	+
		<i>Scandix stellata</i>	+	+	
Восточно-древнесредиземноморский	4	<i>Cuminum setifolium</i>	+	?	+
		<i>Echinophora sibthorpiana</i>	+	+	
		<i>Ferula ovina</i>	+	+	

Отформатировано: Справа: 0.63 см

		<i>Pimpinella puberula</i>	+	+	
Казахстанско-горно-среднеазиатский	2	<i>Oedibasis apiculata</i>	+	+	
		<i>Schrenkia vaginata</i>	+	+	
Туранский	6	<i>Aphanopleura capillifolia</i>	+		
		<i>Elwendia capusii</i>	+		
		<i>Eremodaucus lehmannii</i>	+	+	+
		<i>Ferula foetida</i>			+
		<i>Ferula karelinii</i>			+
		<i>Prangos didyma</i>	+		+
Горно-среднеазиатский	6	<i>Aegopodium tadshikorum</i>		+	
		<i>Elaeosticta allioides</i>	+		
		<i>Elaeosticta hirtula</i>		+	
		<i>Eryngium macrocalyx</i>	+	+	
		<i>Ferula penninervis</i>	+	+	
		<i>Galagania tenuisecta</i>	+	+	+
Горно-среднеазиатско-афганский	1	<i>Prangos-pabularia</i>		+	
Тяньшаньский	2	<i>Aulacospermum tianschanicum</i>		+	
		<i>Ferula transiliensis</i>		+	
Западно-тяньшаньский	11	<i>Angelica tschimganica</i>		+	
		<i>Elaeosticta transitoria</i>	+	+	
		<i>Ferula juniperina</i>	+	+	
		<i>Ferula karatavica</i>	+	+	
		<i>Ferula tenuisecta</i>		+	
		<i>Ferula tschimganica</i>		+	
		<i>Ferula ugamica</i>	+	+	
		<i>Lomatocarpa korovinii</i>		+	
		<i>Seseli calycinum</i>		+	
		<i>Seseli fasciculatum</i>		+	
		<i>Sphaenolobium thianschanicum</i>		+	
Западно-тяньшанско-памироалайский	5	<i>Elaeosticta alaica</i>		+	
		<i>Ferula samarkandica</i>		+	
		<i>Heracleum lehmannianum</i>		+	
		<i>Kozlovia paleacea</i>	+	+	
		<i>Oedibasis tamerlanii</i>	+	+	
Западно-тяньшанско-северопамироалайский	5	<i>Elaeosticta tschimganica</i>		+	
		<i>Mogoltavia severzovii</i>	+	+	+
		<i>Prangos fedtschenkoi</i>	+	+	+
		<i>Schrenkia golickeana</i>		+	
		<i>Seseli tenuisectum</i>	+	+	+
Западно-тяньшанско-западно-памироалайский	3	<i>Ferula rubroarenosa</i>	+		
		<i>Prangos ornata</i>			+
		<i>Seseli turbinatum</i>		+	
Туранско-горно-среднеазиатско-пригималайский	1	<i>Sium medium</i>		+	

Отформатировано: Справа: 0.63
см

Иранско-горно-среднеазиатский	1	<i>Elwendia persica</i>	+		
Хорасан-горно-среднеазиатский	2	<i>Elwendia chaerophylloides</i>	+		
		<i>Elwendia intermedia</i>	+	+	
Западно-ферганский	3	<i>Elaeosticta samarkandica</i>	+		
		<i>Elwendia salsa</i>	+	+	
		<i>Fergania polyantha</i>	+		
Эндемики	4	<i>Ferula conocaula</i>	+		
		<i>Ferula lithophila</i>	+	+	
		<i>Ferula mogoltavica</i>	+		
		<i>Korshinskia bupleuroides</i>	+		

Среди местных видов этого семейства преобладают многолетние травы (57 видов, 79 %) (табл. 2). К малолетникам (однолетние и двулетние травы) относится 15 видов, (21%).

Табл. 2.

Жизненные формы зонтичных Северного Таджикистана

№ п/п	Жизненные формы	Число видов	В % от общего числа видов
1	Многолетние виды	57	79,16
2	Двулетние виды	5	6,94
3	Однолетние виды	10	13,9

4.4. Редкие, исчезающие и нуждающиеся в охране виды зонтичных Северного Таджикистана

Среди видов зонтичных Северного Таджикистана есть ряд видов местные популяции которых нуждаются в специальной охране. Это редкие в регионе, иногда узко эндемичные виды *Ferula conocaula*, *F. mogoltavica*, *F. lithophila*, *Korshinskia bupleuroides*, *Elwendia persica*, *Aulacospermum tianschanicum*, *Angelica tschimganica*, *Seseli fasciculatum*, *Sphaenolobium thianschanicum*.

В Таджикистане произрастает 37 видов *Ferula* L., из них ряд видов является эндемиками, которые в связи с ограниченностью местонахождений, узким экологическим диапазоном и слабым семенным возобновлением, находятся под угрозой исчезновения.

Для трех видов рода ферула нами были проведены специальные исследования состояния их популяций в Моголтау и на Кураминском хребте. Это три редких, эндемичных и нуждающихся в охране вида рода *Ferula*, а именно *F. conocaula* Korovin, *F. lithophila* Pimenov (= *Peucedanum mogoltavicum* Korovin) и *F. mogoltavica* Lipsky ex Korovin, которые встречаются в Северном Таджикистане, на правом берегу р. Сырдарья, в горах Моголтау и отрогах Кураминского хребта. Эти виды ранее были включены в список

Отформатировано: Справа: 0.63
см

краснокнижных видов. *F. lithophila* Pimenov впервые была включена в «Красную книгу СССР» под названием *Peucedanum mogoltavicum* Kogovin, а в первое издание «Красной книги Таджикской ССР» под принятым сейчас названием.

Все три вида заслуживают тщательного изучения с точки зрения их точного локального распространения, экологической и фитоценологической характеристики и выявления реальных угроз существованию их популяций.

Ferula conocaula иногда образует густые заросли в нижней части каменистых склонов и по сухим руслам; однако протяженность этих зарослей вдоль русла составляет обычно всего несколько десятков метров. Интересно, что местонахождение вида, который ранее было известен из уроч. Чашма-Арзана, теперь резко сокращается вследствие хозяйственного освоения предгорных территорий, а также из-за чрезмерных рекреационных нагрузок. *F. conocaula* представляет собой локальную расу цикла *F. foetidissima* Regel & Schmalh. Моголтавские популяции сильно пострадали в результате проведения горнорудных изыскательских работ, а также в связи с заготовкой строительного камня. Единственная более или менее нормально сохранившаяся популяция по подсчётам Туракулова (2010) насчитывает около 500 особей, из них ювенильных (двух-трехлетних) особей – всего 45 экземпляров.

Ferula lithophila – субэндемичный вид Северного Таджикистана (Согдийская обл.), заходящий в прилегающие районы Узбекистана (Кураминский хр). Кроме гор Моголтау (Чашма-Арзана и Аждагар-сай), указан для Кураминского хр. (р. Баба-Дархан, окрестности пос. Самгар и Дахана). Редчайший эндемичный для Западного Тянь-Шаня вид, изолированный в систематическом отношении. Численность невысокая, причем часто встречаются и единичные экземпляры. Общий запас не установлен. Даханская популяция состоит из малочисленных рассеянно встречающихся особей, общее количество которых по нашим подсчетам не превышает 120-140.

Ferula mogoltavica – эндемичный вид Северного Таджикистана (Согдийская обл.), где он встречается преимущественно в горах Моголтау (Аждагар-сай; «Красная долина», «долина Дракона», ущ. Бой-Богуш-Ата, Чашма-Арзана, спуск с пер. Бадамбек). Вне Моголтау вид обнаружен только в окрестностях кишлака Уяс. Ранее вид был указан в Кураминском хребте (Кызилтумшук). Численность низкая, встречается одиночными экземплярами, реже разрозненными небольшими группами. Моголтавская популяция, по нашим подсчетам, насчитывает не более 700-800 особей.

Все эти виды включены в «Красную книгу Таджикской ССР» (1988) и в «Красную книгу Республики Таджикистан» (Китоби сурхи..., 2015). Необходим постоянный

контроль над состоянием популяций в природе, изучение биологических особенностей и введение в культуру, особенно в ботанических садах. Радикальным для сохранения популяций этих трех видов, как и многочисленных других моголтавских эндемиков и субэндемиков из других семейств цветковых растений было бы создание заповедника или национального парка в Моголтау.

Узко эндемичным видом, известным только с известняковой горы Спа в Моголтау является *Korshinskia bupleuroides*, также включенная в «Красную книгу Таджикской ССР» (1988) и «Китоби сурхи ...» (2015).

Остальные перечисленные в списке нуждающиеся в охране виды были впервые найдены в процессе выполнения данной работы и являются новинками для флоры Таджикистана или его северной части. Информация об их северо таджикских популяциях дана в разделе 4.1 и 4.2.

Выводы

1. В Северном Таджикистане встречается 72 вида из 37 родов Umbelliferae, причем 4 вида эндемичны для региона.
2. Впервые установлено наличие во флоре Северного Таджикистана 7 видов, новых для Республики Таджикистан (*Aulacospermum tianschanicum* (Korovin) C.Norman; *Angelica tschimganica* (Korovin) V.N. Tikhom; *Lomatocarpa korovinii* Pimenov; *Seseli fasciculatum* (Korovin) Korovin ex Schischk; *Seseli turbinatum* Korovin; *Sium medium* Fish & C.A. Mey; *Sphaenolobium thianschanicum* (Korovin) Pimenov).
3. Пять видов (*Carum carvi* L; *Conioselinum tataricum* Hoffm; *Conium maculatum* L; *Elaeosticta alaica* (Lipsky) Kljuikov et al; *Pimpinella puberula* Boiss) ранее не были указаны для Северного Таджикистана.
4. Виды зонтичных региона относятся к 19 ареалогическим группам (типам ареала), причем наибольшее число видов – к западно-тяньшанскому (11), евро-древнесредиземноморскому (9), горносреднеазиатскому (6) и туранскому (6) типам.
5. Эндемичных видов зонтичных в Северном Таджикистане четыре (три из рода *Ferula* и один из рода *Korshinskia*). Их значение как индикаторов событий истории флоры неодинаково, так как неодинакова степень дифференциации и предполагаемое время дивергенции в каждой таксономической группе.
6. Нуждаются в охране северо таджикские популяции *Ferula conocaula*, *F. mogoltavica*, *F. lithophila*, *Korshinskia bupleuroides*, *Elwendia persica*, *Aulacospermum tianschanicum*, *Angelica tschimganica*, *Seseli fasciculatum*, *Sphaenolobium thianschanicum*.

7. Определены хромосомные числа 25 видов зонтичных Северного Таджикистана, в том числе для одного вида – *Ferula karelinii* – впервые, для 15 видов впервые для Таджикистана и для 24 видов – впервые для Северного Таджикистана.

8. Зонтичные Северного Таджикистана представлены преимущественно ксеромезофитами при значительном участии мезофитов и ксерофитов, что вполне характерно для семейства.

Список публикаций по теме диссертации.

Статьи в рецензируемых научных журналах из списка ВАК и в международных журналах, приравненных к ним:

1. Shner Ju.V., T. V. Alexeeva, A. Kurbonov & M. G. Pimenov. Umbelliferae / Apiaceae. // In: Marhold, K. (ed.), IAPT/IOPB chromosome data 22// Taxon. — 2016. — Vol. 65, № 5. — P. 1206, E19 – E23.
2. Курбонов А.Р. Новые для Северного Таджикистана виды семейства Umbelliferae // Ботанический журнал. — 2016. — Т. 101, № 4. — С. 439 – 444.
3. Курбонов А.Р. Пименов М.Г. Зонтичные (Umbelliferae) Северного Таджикистана. Аннотированный список. *Aegopodium* — *Galagania* // Ботанический журнал. — 2016. — Т. 101, № 10. — С. 1220 – 1239.
4. Курбонов А.Р. Пименов М.Г. Зонтичные (Umbelliferae) Северного Таджикистана. Аннотированный список. *Helosciadium* — *Turgenia* // Ботанический журнал. — 2016. — Т. 101, № 11. — С. 1281 – 1298.
5. Курбонов А.Р. Эндемичные виды рода *Ferula* L. (Umbelliferae) Северного Таджикистана // Известия Академии Наук Республики Таджикистан / Отд. биол. и медиц. наук. — 2016. — Т. 194, № 3. — С. 19 – 26.