

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-41-62

К ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ АШХАБАДСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА (ТУРКМЕНИСТАН)

© 2023 Г.Л. Камахина

*Туркменское отделение Русского ботанического общества
e-mail: gkamahina06@mail.ru*

Аннотация. Весь накопленный исторический опыт изучения флоры Копетдага стал предпосылкой становления и развития Ашхабадского ботанического сада, открытого 1 октября 1929 года как первой в Туркменистане научной площадкой для ботанических исследований. Интродукция новых древесных, кустарниковых и декоративно-цветочных культур, разработка приёмов их посадки в трудных климатических условиях с последующим этапом акклиматизации – основные задачи научно-исследовательского и культурно-просветительского учреждения страны. В истории становления и развития Ашхабадского ботанического сада как в капле воды отражены все этапы развития ботанической науки в стране.

Ключевые слова: ботанический сад, история, интродукция, научный потенциал.

Поступила в редакцию: 16.03.2023. **Принято к публикации:** 10.10.2023.

Для цитирования: Камахина Г.Л. 2023. К истории становления Ашхабадского ботанического сада (Туркменистан). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 17(4): 41–62. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-41-62

В предгорье Центрального Копетдага на площади 70 тысяч гектаров уютно разместился город Ашхабад, основанный в 1881 году как русское военное укрепление, переименованный в следующем году в административный центр Закаспийской области, став в 1991г. столицей независимого Туркменистана.

Первым шагом к становлению Ашхабадского ботанического сада стало открытие в 1892 г. на окраине восточной части города ботанической станции, переименованной вскоре в Ашхабадскую школу садоводства имени А.Н. Куропаткина (1896 г.) для выращивания цветочных культур. Позже в 1924 г. на этом месте был заложен питомник, на базе которого в 1926 г. открыли Центральную лесокультурную станцию. На станции была создана коллекция высокодекоративных древесных пород, цветочно-декоративных травянистых и водных растений. Из числа сохранившихся старожилы Сада называют пекана, ближайшего родственника грецкого ореха, завезённого в 1926 г. из долины реки Миссисипи (США), а ещё раньше – можжевельника и плосковетичника восточного, появление которых датируют 1902 г. На территории Сада с 1905 г. продолжают расти североамериканские голубые ели и вечнозелёные эльдарской сосны, впервые привезенные из Тбилисского ботанического сада в далёком 1897 г. Вторично семена эльдарской сосны, полученные из Баку под названием пицундской, были высеяны в 1929 г. на Лесокультурной опытной станции и позже в 1935 г. – на территории Ашхабадского ботанического сада. Повторные посевы семян эльдарской сосны были проведены в 1937-1941 гг., а в 1937 г. были высажены в Саду девять её трехлетних саженцев. На базе Центральной лесокультурной станции был открыт 1 октября 1929 г. Ашхабадский ботанический сад как один из старейших в странах Средней Азии.

Но прежде, чем перейти к истории становления Ашхабадского ботанического сада, хочу обратить ваше внимание на факт наличия нескольких публикаций В.А. Говурухиной (Govorukhina 1977, 1982, 1990) в открытой местной печати, которыми сегодня я уже не могла воспользоваться. Мною при подготовке данного очерка была использована вся доступная в Интернете информация и лично известные мне сведения как одного из членов Туркменского отделения Русского ботанического общества. Мои авторские работы в основном касались изучения флоры Центрального Копетдага, основные положения которых были отражены в монографии, опубликованной при поддержке Всемирного фонда дикой природы в количестве 100 экземпляров (Kamakhina, 2005).

К истории изучения флоры Копетдага. Неумолимый шаг времени отделяет сегодня нас от первых систематических обработок копетдагской флоры с середины XIX века, выполненные Э.Р. Регелем, А.А. Бунге, Г.И. Раде и другими. Известны флористические сборы О. Кунце, Е.А. Эчисона, П. М. Никольского, Д.И. Литвинова и др. С 1897 по 1918 гг. в Закаспийской области работали Б.А. и О.А. Федченко, в 1897 г. – П. Жаккер, 1898 г. – В.В. Лепёшкин. Целенаправленное изучение копетдагской флоры было продолжено в XX в. В 1900–1901 г. здесь работал П. Синтенис, 1901–1907 гг. – С.И. Билькевич, 1913 г. – С.А. Александров. Живописные страницы описаний своих поездок совместно с А.И. Михельсоном оставил нам В.И. Липский, впервые введя для пояса высоких предгорий Копетдага понятие "полынная степь". Здесь в 1912 г. работали В.А. Дубянский, Д.А. Драницын, в 1915 г. – В.П. Дробов, достаточно часто экскурсировала в 1916 и 1924–1929 гг. Е.Г. Черняковская. Флористические сборы делали в 1912–1913 гг. И. Краморов, Л.М. Бубырь, в 1916–1930 гг. – Б.А. Федченко, 1920–1930 – И.А. Линчевский, А.В. Ярмоленко, в 1928 гг. – Н.Ф. Гончаров и многие другие, постоянно накапливая информацию о многообразии видов аридной флоры. По результатам трех экспедиций в Копетдаг Е.Г. Черняковская опубликовала "Очерк растительности Копетдага", оставив неопубликованным материал "Ботанико-географический очерк растительности Ирана", написанный в 1942 г. в блокадном Ленинграде. Летом 1923 г. Центральный Копетдаг посетил Е. П. Коровин, выделив здесь пояс эфемеров «глинистой пустыни», выше в горах — степную, нагорно-ксерофитную и древесно-кустарниковую формации. Л.А. Березин после копетдагской экспедиции 1927 г. описал такие климатические (зональные) и эдафические (интразональные) типы растительности, как полупустыня, полустепь и сухая степь. Впервые Б.А. Федченко обратил внимание на родственные связи копетдагской флоры с Гирканской провинцией Средиземноморской области. В 1928 г. Б.А. Федченко возглавил работу по подготовке семитомной сводки «Флора Туркменистана». Активной гербаризацией копетдагских растений занималась в 1934 г. А.Г. Борисова, в 1942 г. – М.П. Петров, периодически в 1932–1947 гг. — П.В. Александров и К. В. Блиновский. Начиная с 1921 г., неоднократно посещал Копетдаг М.Г. Попов, объединив в своих исследованиях ботанико-географический взгляд с чисто флористическим подходом. В итоге он отмечал, что растительность равнинной части и низких предгорий Копетдага представляют типичную пустыню, а не степи в понимании В. Л. Комарова, С. И. Коржинского, Б. А. Федченко и Е.Г. Черняковской. Степи в Копетдаге сформированы выше арчового пояса, а травяные эфемеровые покровы предгорий представляют ассоциации пустыни. В Копетдаге М.Г. Попов отмечал наличие степного пояса и отсутствие настоящего лесного и субальпийского поясов, а лес ущелий среди безводных и сухих, дышащих жаром склонов Копетдага, имеет интразональный характер. Можно было наблюдать, как облик карагачевой рощи постепенно сменяется редкостными сообществами из туркменского клёна, сливы-альчи, сирийского ясеня, жимолости цветущей, боярышника, кизильника, айвы обыкновенной, бересклета бархатного, жасмина, ореха – ранее считавшийся грецким, но в настоящее время учёные выделили его в самостоятельный вид – туркестанский

орех. Отдельными участками вклиниваются в эти рощи розарии из диких видов «царицы цветов», зарослей ежевики и дикорастущего винограда, яблони туркменской, груши туркменской, рябины туркестанской в сообществе с рябиной персидской. Сохранена по культовой причине небольшая роща платана восточного. На сильно увлажнённых прирусловых террасах встречаются такие редчайшие виды как ужомник обыкновенный, тайник овальный, офрис закаспийская, дактилориза желтоватая и луки - странный и однолистный, которые являются отголосками уходящей гирканской флоры доледникового периода. Для многих иранских видов Копетдаг стал их северо-восточной границей, которые, обособливаясь, постепенно сформировали новые эндемичные расы ксерофитной природы. Можно добавить, что в Копетдаге Р.В. Камелин насчитал 332 эндемичных вида (18% от состава флоры и не менее 20% от предполагаемого состава флоры Копетдага-Хорасана). По нашим подсчётам, только в Центральном Копетдаге обитает 228 (16.5%) видов.

В тридцатые годы бывал в Копетдаге и Н. И. Вавилов, по достоинству оценивший богатство и оригинальность его флоры с богатым набором диких сородичей культурных видов. Проблема изучения всех форм диких сородичей была поставлена рядом с вопросом об их охране. Крупнейшим флористом и систематиком Туркменистана был В.В. Никитин – прекраснейший знаток местной флоры и неутомимый организатор, посвятивший 50 лет своей творческой жизни познанию флоры Копетдага. Завершением творческого труда исследователя стал «Иллюстрированный определитель растений окрестностей Ашхабада» 1965 г. издания и «Определитель растений Туркменистана» 1988 г. (в соавторстве), над которым он работал до конца жизни.

Достойный вклад в летопись ботанических исследований флоры Центрального Копетдага внесли геоботанические исследования формации полынной пустыни и ковыльно-типчаковой степи в начале сороковых годов Г.В. Микешина. Первую флористическую сводку с описанием основных растительных формаций по восточной части Центрального Копетдага выполнила в 1954 г. В.Н. Никитина. Сведения об арчовниках Копетдага находим в работах В.В. Огиевского (Ogievsky, 1931, 1933), Г.М. Проскуряковой (Proskuryakova, 1978) и позже – А. Атаева (Ataev, 2008; Ataev, Nekimova 2019). Изучением копетдагских фисташников многие годы занимались Е.А. Ключкин (Klyushkin, 1965) и К.П. Попов (Popov, 1979), инжиром – Е.Ф. Петрова (Petrova, 1979) и другие. Существенные коррективы в познание таксономического состава флоры Центрального Копетдага внесли систематические обработки целого ряда семейств и родов региональной флоры, выполненные отечественными и зарубежными исследователями.

Новым этапом в познании флоры Копетдага следует считать выход ботанико-географического очерка о Копетдаге, выполненного в 1970 и 1973 гг. Р.В. Камелиным. В его работах "дриадной нитью" проходит проблема флорогенеза и пути его изучения на уровне региональных флор. Основные положения были отражены в ботаническом очерке М. Курбандурдыева (Kurbandurdyev, 1976) о составе "высокогорной" флоры Центрального Копетдага и в монографии по анализу флоры Северо-Западного Копетдага, включив в его границы и Большие Балханы (Kurbanov, 1992). При изучении флоры Центрального Копетдага на флорогенетическом уровне было привлечено внимание исследователей к роли редкого вида в изучение её динамики (Kamakhina, 2005).

Весь накопленный исторический опыт изучения флоры Копетдага стал предпосылкой становления и развития Ашхабадского ботанического сада. Первоначальная территория **Ашхабадского ботанического сада** включала достаточно большую площадь, чем имеем сегодня, то есть 18,5 га. Перед молодым коллективом Ашхабадского ботанического сада была поставлена задача проведения планировки в естественном стиле с участками оазиса и пустыни, заложения дендропарка на площади

12 га, и строительство фондовой оранжереи для тропических и субтропических культур, теплицы и небольшого бассейна для водных растений. Основной объём запланированных работ к 1935г. был выполнен, управленческая структура Сада сформирована и сотрудники перешли к выполнению своих новых научных задач. Прежде всего, это интродукция новых древесных, кустарниковых и декоративно-цветочных культур, разработка приемов посадки деревьев и травянистых растений в трудных климатических условиях с последующим этапом их акклиматизации. В эту работу активно включились такие видные советские ботаники как **Александр Иванович Михельсон** (1876–1968?) – большой знаток флоры Закаспийской области и **Николай Викентьевич Андросов** (1870–1957) – ветеран ботанической науки, который стал первым научным организатором всех работ в Саду. Ведущие учёные бывшего Советского союза: Б.А. Келлер, М.В. Культиасов, М.М. Ильин, И.А. Линчевский, М.Г. Попов, Б.А. Федченко, В.В. Никитин и другие, – приняли активное участие в развитии научных исследований и в формировании основных направлений Ботанического сада.

Правильный выбор ассортимента Сада для дальнейшего хозяйственного использования имело первостепенное значение. Под руководством Н. В. Андросова — флориста-систематика, исследователя и прекрасного знатока флоры Средней Азии, — шло формирование молодых научных кадров. Будучи превосходным коллектором, им были собраны огромнейшие ботанические коллекции, по которым описано много новых видов, около двух десятков которых названы его именем. В Ашхабадском ботаническом саду Н. В. Андросов проработал с 1931 г. до конца 1941 г. как заведующий Бюро семян и гербария, благодаря усилиям которого первые саженцы для питомника древесных пород и семена цветочных культур были получены из Никитского и Тбилисского ботанических садов. В конце 1941 г. Н.В. Андросов перешёл работать в Институт биологии Туркменского филиала АН СССР. За период своей работы в Саду Н.В. Андросовым был подготовлен первый делектус Ашхабадского ботанического сада за 1928–1941 гг. В круг его научных интересов также входила культура дынь и их сорта, песчаные растения Закаспийской области вообще и отдельно – гребенщик и трагакантовый астрагал, что было опубликовано в открытой печати. Кроме того, им были опубликованы первые научные работы по диким декоративным растениям Туркмении (Androsov, 1941, 1942).

В результате всех этих титанических усилий Ашхабадский Ботанический сад в 1938 г. получил статус научно-исследовательского и культурно-просветительского учреждения Туркменистана, став первой в стране научной площадкой для ботанических исследований. Коллектив сотрудников Московского ботанического сада вместе с академиком АН СССР Борисом Александровичем Келлером (1874–1945) переехали с 1941 по 1945гг. работать в Ашхабадский ботанический сад. Б.А. Келлер возобновив здесь свои полевые исследования по вертикальной зональности Копетдага и Каракумских песков. На базе действующего с 1941 г. Туркменского филиала АН СССР была создана Национальная Академия наук Туркменистана.

К интродукционной работе были привлечён весь коллектив Ботанического Сада, к которому в конце 1936г. присоединился **Константин Васильевич Блиновский** (1903–1958), имеющий уже практический опыт по подбору пород для озеленения и изучения в природе древесных экзотов и плодовых культур. Среди его публикаций этого периода известны такие как «Виргинская хурма» (Blinovsky, 1938a), «Древесные экзоты оазисов Туркменистана» (Blinovsky, 1938b), «Эльдарская сосна на юге Средней Азии» (Blinovsky 1959), «Опыт интродукции древесно-кустарниковых пород в оазисах ТССР» (Blinovsky, 1941). Дендролог К.В. Блиновский с 1941 по 1945 г. работал директором Ашхабадского ботанического сада, позже до 1954 г. — старшим научным сотрудником. В 1950 и 1954 гг. он участвовал в обработке отдельных видов семитомной монографии «Флора Туркмении».

С первых шагов организации Ашхабадского ботанического сада были развёрнуты работы по подбору и испытанию тропических и субтропических и цветочно-декоративных растений. Летопись Ашхабадского ботанического сада гласит, что с 1933 по 1936 гг. под руководством А.И. Михельсона был сформирован первый контур коллекции тропических и субтропических видов растений закрытого грунта. Более чем за двадцать лет работы в Ашхабадском ботаническом саду А.И. Михельсон с небольшим коллективом научных сотрудников провёл первичную интродукцию 338 видов тропических растений. Именно в эти годы первичную интродукцию прошли лавр благородный *Laurus nobilis*, химонантус ранний *Chimonanthus praeca* (зимозвет), вечнозелёный гигант – эвкалипт *Eucalyptus gunnii*, кипарис пирамидальный *Cupressus sempervirens*, бруссонетия бумажная (или шелковица бумажная) *Broussonetia papyrifera* и другие. В траншейной теплице выращивались несколько видов пальм семейства *Arecaceae* родом из Калифорнии (США) и Ирана. В 1935–1937 гг. научный сотрудник **Леонид Григорьевич Камахин** (1913–1942) приобрёл первый опыт по окультуриванию камеденосного трагаканта – астрагала подушечного *Astragalus pulvinatus*, произрастающего в дикой природе как копетдаго-хорасанский эндемичный вид. Опытным путём исследователь пришёл к заключению, что окультуривание трагаканта для промышленного использования возможно через семенное размножение на светлых орошаемых серозёмах (Kamakhin, 1941). Разбивка территории дендропарка, занимающего площадь в 12 га, на восемь географических участков (Восточная Азия, Европа, Средняя Азия, Средиземноморье, Крым, Кавказ, Малая Азия, Северная Америка), по ботанико-географическому принципу подвела фундамент под современный зелёный ассортимент Сада. Ботанико-географический принцип размещения растений позволил созданию искусственных фитоценозов, моделирующих природные. В результате была продемонстрирована не только флора, но и растительные ассоциации определенных растительных зон.

Одним из первых научных направлений Ботанического сада стала также и работа по подбору и испытанию цветочно-декоративных растений природной и иноземной флоры. Весь коллектив отдела акклиматизации и озеленения Сада, в котором работали Л.Г. Камахин, М. Молочкова, Бережанова и др., приступил с 1933 г. к работам по подбору и испытанию цветочных культур. В конце 1941 г. цветочный фонд Сада составлял уже более 500 видов, относящийся к 107 родам и 34 семействам. Причём, к 1940 г. была не только восстановлена старая коллекция хризантем, но и пополнена новыми сортами. Коллекция Сада состояла из 71 сорта горшочных и грунтовых экземпляров. Были выделены 6 декоративных и 16 горшочных перспективных образцов для введения их в культуру. Результаты этих исследований вышли в печати (Gayevskaya, Kamakhin, 1962). Причём, И.С. Гаевская в 60-е годы XX в. успешно адаптировала 210 видов, форм и сортов цветочных растений к местным условиям. Следует заметить, что богатейший генофонд диких цветочно-декоративных растений Копетдага для введения их в культуру использовался тогда и сегодня недостаточно. Возможно, это больше связано с тем, что их местонахождения связаны с высотным расположением. Всем цветоводам известно, что легче поддаются культивированию растения, произрастающие в предгорье и на подгорной равнине, чем растущие высоко в горах.

В 1940–1941 гг. Л.Г. Камахин также провёл первые работы по подбору и испытанию тропической канны садовой *Canna generalis* для использования её в озеленении населённых пунктов страны. В эти годы из Никитского ботанического сада были получены семена двух садовых форм канны: миниатюрная Крози и высокорослая Орхидеевидная. Во время Великой Отечественной войны коллекция была утеряна, поэтому вторичную интродукцию двух садовых форм: Гладиолусовидную и Орхидеевидную, — провели в 50-ые годы XX в. Селекционную работу канн продолжили В.Н. Губанов и А.П. Халабурадин. В военные годы был введён Л.Г.

Камахиным и другими в культуру батат *Ipomoea batatas* (сладкий картофель), который заменил всем жителям страны привозной картофель. В работе по интродукции травянистых растений мировой и местной флоры и в её пополнении принимали участие такие российские учёные как Б.А. Келлер, Е.П. Коровин, М.Г. Попов, Л.А. Березин. Среди местных учёных – это И.С. Гаевская, Р.А. Давыдова, Л.Е. Ищенко, Б. Дурдыев, Л.Е. Соболева, С.Н. Абрамова, О.С. Карандасова, М.Б. Атаева и многие другие. В последующие годы Ашхабадский ботанический сад долго оставался одним из подразделений Академии Наук Туркменистана.

Настоящий расцвет творчества ботанической науки в Ашхабадском ботаническом саду пришёлся на 60-90 годы XX в., когда в его руководстве были два ботаника – Клыч Мурадович Мурадов и Баки Бердыевич Кербабаев. Целью проводимых исследований было биологическое изучение интродуцированных видов, их подбор, освоение и акклиматизация в новых условиях, чтобы сохранить их вне места их природного обитания. (ex-situ). Сохранение редких и исчезающих растений – одна из главных задач всех ботанических садов Мира. К середине 70-х годов XX столетия в Саду была собрана обширная и уникальная коллекция древесных и цветочно-декоративных растений из умеренных, тропических и субтропических климатических широт, включая и виды, привлечённые из местной флоры (дикие тюльпаны, ирисы, крокусы, розы, луки и др.).

В структуре Ботанического сада работали три лаборатории: дендрологии (заведующая И.С. Гаевская), цветоводства (заведующая Р.А. Давыдова) и местной флоры (заведующая Л. Е. Ищенко). В коллекциях насчитывали более четырёх тысяч видов, разновидностей, форм и сортов. Только в одной оранжерее было собрано 1100 видов тропических и субтропических растений – 50 видов пальм и 67 высоко декоративных видов сосны. В группу суккулентов входили 360 видов кактусов, 30 видов агав, 45 разновидностей алоэ, 67 видов опунций и комнатные каланхоэ. Подчёркнуто богатым был ассортимент цветочно-декоративных растений открытого грунта: более 1700 видов, форм и сортов, из них 240 сортов и видов луковичных. Была создана и детально изучена коллекция из 70 видов и более 250 сортов ирисов. Коллекция травянистых многолетников насчитывала 500 видов и сортов, из них 10 сортов георгин, 170 видов и сортов хризантем и 550 сортов роз из 14 садовых групп. В результате многолетней работы была создана коллекция туркменской флоры, насчитывающая более 300 видов (Kerbabaev, 1976).

Из числа экзотов успешно прошли все этапы акклиматизации самшит вечнозелёный *Buxus sempervirens*, бересклет бархатный *Euonymus velutina*, жасмин голоцветковый *Jasminum nudiflorum*, альбиция ленкоранская *Albizia julibrissin*, маклюра яблоконосная *Maclura pomifera*, метельник прутьевидный *Spartium junceum*, церцис европейский *Cercis siliquastrum*, ясень ланцетный *Fraxinus lanceolate* и другие. Однако дефицит водных ресурсов в летний период стал преградой их продвижению в естественную природную среду. Наиболее успешно прошли натурализацию шелковица *Morus alba*, гледичия *Gleditsia triacanthos* и айлант высочайший *Ailanthus altissima* (Danielyan, 1993). Последний вид легко освоил антропогенный ландшафт и успешно продвигается в горные ценозы. Из семейства Голосеменные достаточно перспективными считают 82 вида сосны, но в зелёном строительстве и лесном хозяйстве используют 27 видов (Severtoka, 1993). Особенно востребованы на культурно-поливных землях плосковечеточник восточный (туя) *Platycladus orientalis*, сосна эльдарская *Pinus eldarica*, сосна крымская *P. pallasiana* и сосна пицундская *P. pithynsa*. Единственная в стране микропопуляция дикорастущего платана восточного *Platanus orientalis* сохранилась небольшой рощей только в ущелье Малый Ниязым (Юго-Западный Копетдаг), но его одиночные деревья отмечают почти во всех горных посёлках и в городском ландшафте.

В 1962 г., когда была построена фондовая оранжерея, в грунт высадили 15–20-летние пальмовые деревья, восемь видов 1946 г. посадки продолжают плодоносить и

сегодня. По декоративности, скорости роста и нетребовательности к условиям выращивания первое место принадлежит пальме Вашингтонии нитевидной, хамеропсу приземистому и финику канарскому или пальме Генкеля. Экзотическим символом Сада стал гинкго двулопастной *Ginkgo biloba* – "динозавровое" дерево, дальний родственник нашим хвойным культурам, и такие экзоты как метасеквойя, кипарис, кедр гималайский, секвойя гигантская, мандрагора туркменская и другие. К сожалению, только однажды в далёкие 70-ые годы были подведены итоги интродукции древесных пород, не затронув цветочно-декоративные травы (Gayevskaya et al., 1972). В этом реестре не всегда присутствовала в полном объёме такая информация как год появления вида в Ашхабадском ботаническом саду, имя автора первых сообщений о культуре и дата, подтверждающая наличие образца в Саду.

Наиболее приемлемым методом интродукционных исследований в условиях местного аридного климата стало изучение всех видов в пределах одного рода. Сотрудниками Ашхабадского ботанического сада были развёрнуты широкомасштабные исследования по отдельным родам, с результатами которых можно ознакомиться в их многочисленных трудах (более 550 названий), опубликованных в открытой печати. На высоком научном уровне проведено изучение родовых комплексов боярышника (100 видов), чубушника (20 видов), кизильника (25 видов), гледичии, ясень, жимолость и сосны. Большой вклад по интродукции древесных пород внесли И.С. Гаевская, И.И. Севертока (сосна), Х. Эссенцова (боярышник), Л.И. Соколова (калина обыкновенная), Н.Г. Павленко (пальмы), Н.Н. Муратгельдыев (гледичия), Б. Пшеничный (пекан), Л.И. Канахина (розы) и др. Оглядываясь сегодня назад, становится понятно, какое великое дело свершили эти люди – настоящие цветоводы-интродукторы. В результате специалистами сада к началу 80-х годов подготовили справочник «Ассортимент древесных растений и характер их использования» и выпущен однотомник «Древесные экзоты оазисов Туркменистана». Настольной книгой и справочным пособием стала для ботаников-интродукторов книга И.С. Гаевской, Л.Е. Ищенко, Н.Н. Муратгельдыева, Х. Эссенцовой «Деревья и кустарники Ботанического сада» (Gayevskaya et al., 1972), подготовленная по итогам интродукции за сорокалетний период работы Ашхабадского ботанического сада. Это был настоящий триумф туркменских ботаников-интродукторов, которые с момента открытия и в последующие годы превратили Сад в центр по акклиматизации на территории Туркменистана новых видов растений.

В середине 90-х годов Сад переподчинили вначале хякимлику (мэрии) города Ашхабад, затем – Министерству охраны природы, потом снова вернули в состав АН Туркменистана. С начала «нулевых» XXI в. одной из основных задач научных исследований в Ашхабадском ботаническом саду стало сохранение и поддержание существующих коллекций на фоне их обогащения новыми видами. Продолжая работы по привлечению отсутствующих видов, сотрудники Сада продолжали работы первичной и повторной интродукции, проводя с отдельными видами многоступенчатую акклиматизацию. Также были продолжены работы по составлению делектусов, обеспечивающий обмен семян перспективных видов для испытания их в местных климатических условиях, используя научные связи со многими ботаническими садами ближнего и дальнего зарубежья (Muratgeldyev, 1976).

Нынешние специалисты Сада, пройдя путь интродукции тропической папайи или дынного дерева *Carica papaya* и банана карликового *Musa acuminata*, активно занялись разработкой технологии по их выращиванию в новой блочно-селекционной теплице. В тепличных условиях эти травянистые и полутравянистые растения обильно плодоносят. «Путёвку в жизнь» получили некоторые разновидности цитрусовой культуры, в частности, китайский карликовый сорт лимона Мейера *Citrus limon Mejer* с тонкой кожурой. Также изучены и предложены другие сорта лимона как траншейной культуры. Ведутся также работы по размножению гинкго билоба, акклиматизации

каштана обыкновенного или конского *Aesculus hippocastanum*, и разрабатываются методы выращивания молочая – пуансеттии прекраснейшей *Euphorbia pulcherrima*, которая обычно зацветает в новогодние праздники. Интродуцирован в открытом грунте вечнозелёный кустарник каллистемон лимонный (краснотычиночник) *Callistemon citrinus* – австралийский эндемичный вид. Продолжаются исследования по выращиванию многолетних тропических экзотов в качестве однолетних культур в помощь флористов паркового дизайна. Ведутся работы по изучению биологии высокодекоративного кустарника снежноягодника (волчья ягода) *Symphoricarpos sp.* и зимовца (химонант) *Chimonanthus praecox* – одного из перспективных видов для озеленения. В питомниках Сада изучаются агротехнические приёмы выращивания отдельных видов растений, в том числе и таких экзотических, как финиковая пальма или стевия *Stevia rebaudiana* – травянистый двудольный кустарник. Семена стевии в средней зоне России не успевают вызревать, хотя этот вид интересен тем, что является натуральным сахарозаменителем.

Большая работа проведена в оранжереях для тропических и субтропических видов. Все растения-суккуленты собраны вместе для удобства проведения наблюдений за родственными растениями. После общей инвентаризации имеющейся коллекции, выявлено, что наиболее богато представлены теплолюбивые экзоты. Только фикусов здесь собрано до десяти видов, алоэ – порядка 14 видов. Впервые в условиях Ашхабада выращено растение авокадо, которое сейчас достигает в росте одного метра. В работе Э.А. Атаева и др. (Ataev et al., 2019) использованы материалы по результатам интродукции дикорастущих видов растений и фисташки настоящей за период с 2006 по 2016 гг. Приятно было узнать, что в стране продолжают работы ботаников-систематиков. На сухом щебнистом склоне ущ. Пордере (Юго-Западный Копетдаг) на высоте 1200 м над ур. м. описан новый вид астрагала Гореловой *Astragalus gorelovae* A.V. Pavlenko et Laktionov (Pavlenko, Laktionov, 2022).

Сотрудники Сада также продолжают эко-просветительную деятельность, проводя экскурсии с посетителями парка и печатая буклеты просветительского толка. Неизменными остались и любимые разными поколениями ашхабадцев участки с ботанико-историческими экспозициями, характерными для разных географических широт, и участок местной флоры, где представители песчаной флоры соседствуют с тугайной и горной. К памятной дате 85-летия Сада была издана брошюра «Ботанический сад и его роль в науке, истории и культуре».

Новым поворотом для Ашхабадского ботанического сада стал факт его передачи в 2019 г. в систему образования Туркменского сельскохозяйственного института имени С. Ниязова в качестве учебно-экспериментального центра, став одной из структур Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А. Ниязова. Часть территории Сада стала природной лабораторией, где студенты проверяют свои агротехнические знания на практике.

После модернизации 2019–2020 гг. Ботанический сад приобрёл черты городского парка, став местом притяжения для семейного досуга ашхабадцев, заняв достойное место в топе достопримечательностей туркменской столицы. Многочисленные географические участки заново были обустроены и обновлена инфраструктура Сада: возведены новые ворота, устроены новые прогулочные дорожки, произведена облицовка бассейна для водных растений, выполнен большой объём работ в оранжерее для тропических и субтропических видов и были обновлены его внутренние постройки. Дизайнеры Ботанического сада постарались создать живописную «инфраструктуру» урбанизированного жизненного пространства. Заново была спроектирована скамеечно-беседково-тропиночная инфраструктура, появились детские игровые площадки и новая изгородь с плетистыми розами. Возле каждого экземпляра древесных пород, находящихся под открытым небом, установлены таблички с соответствующей информацией. Правда, часть зеленых насаждений в районе

строительных работ были уничтожены. Под будущий магазин по продаже саженцев для открытого грунта и комнатных растений освободили место, выкорчив 15 здоровых деревьев каркаса кавказского высотой до 20 м. В Ботаническом саду устроены три домика для голубей и уток, и теперь можно просто прогуляться на фаэтоне с лошадьми. Около центральных ворот Ботанического сада несколько лет функционирует ресторан «Грузия», а внутри Сада скоро будет построено новое кафе. По мнению первых посетителей, проведённая «модернизация» сделала Ботанический сад более удобным для них и возможно развитие здесь социального туризма культурно-познавательной направленности для школьников, пенсионеров, молодёжи, военнослужащих и инвалидов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Abramova, Zakalyabina] Абрамова С.Н., Закалябина Л.Г. 1986. Лучшие виды и сорта шафрана для массового размножения и агротехника их выращивания. Ашхабад.
- [Abramova] Абрамова С.Н. 1971. К систематике рода *Tulipa* в Туркмении. — Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. Ашхабад. 6: 78–80.
- [Androsov] Андросов Н.В. 1942. Пряно-пищевые травянистые дикие растения Туркмении. — Тр. Туркменского бот. сада. Ашхабад.
- [Androsov] Андросов Н.В. 1941. Дикие декоративные растения Туркмении. — Тр. Туркменского бот. сада. Ашхабад.
- [Ataev et al.] Атаев Э.А., Базарова Г.Р., Бяшимова М. А., Курошина Е.А. 2019. Интродукция дикорастущих видов растений в Ботаническом саду АН Туркменистана — Информац. бюлл. Совета ботанических садов стран СНГ. 12 (35).
- [Ataev et al.] Атаев Э.А., Базарова Г.Р., Бяшимова М.А., Курошина Е.А. 2019. Интродукция фисташки настоящей (*Pistacia vera* L.) в Ботаническом саду АН Туркменистана — Информ. бюлл. Совета ботанических садов стран СНГ. 12 (35).
- [Ataev, Nekimova] Атаев А.Ч., Хекимова М. 2019. Восстановление растительных группировок можжевельника туркменского — Пробл. освоен. пустынь. № 1–2.
- [Ataev] Атаев А.Ч. 2008. Фитоценотическая значимость арчовников Копетдага — Пробл. освоен. пустынь. № 1.
- [Blinovsky] Блиновский К.В. 1938а. Виргинская хурма. — Колхозное опытничество. № 11-12. С.31–40.
- [Blinovsky] Блиновский К.В. 1938б. Древесные экзоты оазисов Туркменистана. Ашхабад.
- [Blinovsky] Блиновский К.В. 1941 Опыт интродукции древесно-кустарниковых пород в оазисах ТССР — Ашхабад.
- [Blinovsky] Блиновский К.В. 1959. Эльдарская сосна на юге Средней Азии. — Бюлл. Гл. Ботан. сада. 34: 31–35.
- [Borisova] Борисова А.Г. 1938. Трагаканты хребта Копетдаг. — Раст. сырье. Труды Ин-та бот. АН СССР. 1(5): С.483–548.
- [Chernyakovskaya] Черняковская Е.Г. 1927. Очерк растительности Копетдага — Изв. Гл. бот. сада РСФСР. 26(3).
- [Danielyan] Даниелян М.Ф. 1993. Интродукция вечнозелёных лиственных древесных растений в Центральном ботаническом саду АН Туркменистана — Декоративные растения для озеленения Туркменистана. Вып.13. Ашхабад.
- [Davydova] Давыдова Л.А. 1977. Декоративные суккулентные растения Копетдага. — Ашхабад.
- [Essenova] Эссенова Х. 1976. Боярышники. — Цветоводство. 1976. Москва.
- [Gaevskaya et al.] Гаевская И.С., Ищенко Л.Е., Муратгельдыев Н.Н. 1972. Деревья и кустарники Туркменского ботанического сада. Ашхабад.

[Gaevskaya, Kamakhin] Гаевская И.С., Камахин Л.Г. 1962. Опыт интродукции цветочных растений. Ашхабад.

[Gaevskaya, Sazonova] Гаевская И.С., Сазонова М.А. 1975. Некоторые морфофизиологические особенности древесных интродуцентов в Туркмении — В кн.: Интродукция и экология растений. Ашхабад. С. 88–116

[Gayevskaya et al.] Гаевская И.С., Ищенко Л.Е., Муратгельдыев Н.Н., Эсенова Х.Е. 1972. Деревья и кустарники туркменского Ботанического сада АН Туркменской ССР Ашхабад. 295 с.

[Govorukhina, Muradov] Говорухина В.А., Мурадов К.М. 1990. Из истории изучения флоры и растительности Туркменистана. Ашхабад. 207 с.

[Govorukhina] Говорухина В.А. 1977. Из истории ботанических исследований на территории современного Туркменистана в досоветский период. Ашхабад. 164 с.

[Govorukhina] Говорухина В.А. 1977. Из истории ботанических исследований на территории современного Туркменистана в досоветский период. Ашхабад. 164 с.

[Govorukhina] Говорухина В.А. 1982. Из истории ботанических исследований в Туркменистане. Ашхабад. 193 с.

[Govorukhina] Говорухина В.А. 1982. Из истории ботанических исследований в Туркменистане. Ашхабад. 193 с.

[Govorukhina] Говорухина В.А., Мурадов К.М. 1990. Из истории изучения флоры и растительности Туркменистана. Ашхабад. 207 с.

[Ishchenko et al.] Ищенко Л.Е., Атаева М.Б., Соболева Л.Е., Абрамова С.Н. 1972. Декоративные травянистые растения Туркменистана. Ашхабад.

[Ishchenko] Ищенко Л.Е. 1981. Астрагалы Туркмении. Ашхабад. 183 с.

[Ishchenko] Ищенко Л.Е. 1986. Виды рода *Rosa* L. флоры Туркменистана, интродуцированные в Центральный ботанический сад АН ТССР. — Декоративн. растения для озеленен. Туркменистана. Ашхабад. С. 90–128.

[Ishchenko] Ищенко Л.Е. 1990. Интродукция древесных растений флоры Туркменистана. — Ашхабад. 227 с.

[Ishchenko] Ищенко Л.Е. 1993. Биоэкологические и морфологические особенности некоторых интродуцированных в Ашхабаде луковичных и клубнелуковичных растений флоры Туркменистана. — Декоративные растения для озеленения Туркменистана. Ашхабад.

[Kamakhin] Камахин Л.Г. 1941. Опыт окультуривания трагаканта — Труды Туркменского филиала АН СССР. Ашхабад.

[Kamakhina] Камахина Г.Л. 2005. Флора и растительность Центрального Копетдага (прошлое, настоящее и будущее). Ашхабад. 238 с.

[Kamelin] Камелин Р.В. 1970. Ботанико-географические особенности флоры советского Копетдага — Бот. журн. 55(10): 1451–1465.

[Kamelin] Камелин Р.В. 1973. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л. 356 с.

[Kerbabaev] Кербабаяев Б.Б. 1976. Центральный ботанический сад АН Туркменской ССР — Цветоводство. Москва.

[Klyushkin] Ключкин Е.А. 1965. Фисташка в Туркмении — Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 6: 14–23.

[Kurbandurdyev] Курбандурдыев М. 1976. Жизненные формы растений верхнего пояса гор Центрального Копетдага — Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. № 1.

[Kurbanov] Курбанов Д.К. 1992. Анализ флоры Северо-Западного Копетдага. Ашхабад. 245 с.

[Muratgeldyev] Муратгельдыев Н.Н. 1975. Биология и экология гледичии в Туркменистане — Интродукция и экология растений. Вып. 4. Ашхабад.

[Muratgeldyev] Муратгельдыев Н.Н. 1976. XXXVI список семян, предлагаемых в порядке обмена Центральным ботаническим садом АН Туркм. ССР.

- [Nikitin] Никитин В.В. 1965. Иллюстрированный определитель растений окрестностей Ашхабада. М.; Л. 457 с.
- [Ogievsky] Огиевский В.В. 1931. Лесоводственные возможности Туркмении — Тр. Туркм. лесокультурно-опытной станции. Ашхабад. 1: 1–12.
- [Ogievsky] Огиевский В.В. 1933. Туркменский можжевельник (арча) и его возобновление — Леса Туркмении. Ашхабад. С. 61–81.
- [Pavlenko Laktionov] Павленко А.В., Лактионов А.П. 2022. Новый вид рода *Astragalus* (секция *Caprini*, Fabaceae) из Туркменистана — Новости систематики высших растений. 53: 29–34.
- [Petrova] Петрова Е.Ф. 1979. О дикорастущем инжире Центрального и Восточного Копетдага — Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 3: 51–55.
- [Popov] Попов К.П. 1979. Фисташка в Средней Азии. Ашхабад: Ылым. 160 с.
- [Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1978. Арчовники Туркмении и проблемы их охраны — Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 4: 34–41.
- [Severtoka] Севертока И.И. 1993. Итоги и перспективы интродукции голосеменных в Туркменистан — Декоративные растения для озеленения Туркменистана. Вып. 13. Ашхабад.

TO THE HISTORY OF THE FORMATION OF THE ASHGABAT BOTANICAL GARDEN

© 2023 G.L. Kamakhina

Abstract. All the accumulated historical experience of studying the flora of Kopetdag became a prerequisite for the formation and development of the Ashgabat Botanical Garden, opened on October 1, 1929 as the first scientific platform for botanical research in Turkmenistan. The introduction of new tree, shrub and ornamental flower crops, the development of techniques for planting them in difficult climatic conditions with a subsequent stage of acclimatization are the main tasks of the country's research and cultural and educational institution. In the history of the formation and development of the Ashgabat Botanical Garden, all stages of the development of botanical science in the country are reflected as in a drop of water.

Key words: botanical garden, history, introduction, scientific potential.

Submitted: 16.03.2023. **Accepted for publication:** 10.10.2023.

For citation: Kamakhina G.L. 2023. To the history of the formation of the Ashgabat Botanical Garden. — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 17(4): 41–62. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-41-62

REFERENCES

- Abramova S.N. 1971. K sistematike roda *Tulipa* v Turkmenii [To the taxonomy of the genus *Tulipa* in Turkmenistan] — *Izv. AN TSSR. Ser. biol. sci.* 6: 78–80. (In Russ.).
- Abramova S.N., Zakalyabina L.G. 1986. Luchshiye vidy i sorta shafrana dlya massovogo razmnozheniya i agrotehnika ikh vyrashchivaniya [The best types and varieties of saffron for mass reproduction and agrotechnics for their cultivation.] Ashgabat. (In Russ.).
- Androsov N.V. 1941. Dikiye dekorativnyye rasteniya Turkmenii [Wild ornamental plants of Turkmenistan] — Тр. Turkmen bot. garden. Ashgabat. (In Russ.).

Androsov N.V. 1942. Pryano-pishchevyye travyanistyye dikiye rasteniya Turkmenii [Spicy-food herbaceous wild plants of Turkmenistan] — Tr. Turkmen bot. garden. Ashgabat. (In Russ.).

Ataev A.Ch. 2008. Fitotsenoticheskaya znachimost' archovnikov Kopetdaga [Phytocenotic significance of Kopetdag junipers] — Prob. mastered. deserts. No. 1. (In Russ.).

Ataev A.Ch., Hekimova M. 2019. Vosstanovleniye rastitel'nykh gruppirovok mozhzhevel'nika turkmenskogo [Restoration of plant groups of Turkmen juniper] — Prob. mastered. deserts. № 1-2. (In Russ.).

Ataev E.A., Bazarova G.R., Byashimova M.A., Kuroshina E.A. 2019. Introduktsiya fistashki nastoyashchey (*Pistacia vera* L.) v Botanicheskom sadu AN Turkmenistana [Introduction of real pistachio (*Pistacia vera* L.) in the Botanical Garden of the Academy of Sciences of Turkmenistan] — Inform. bull. Council of Botanical Gardens of the CIS countries. Issue. 12 (35). (In Russ.).

Ataev E.A., Bazarova G.R., Byashimova M.A., Kuroshina E.A. 2019. Introduktsiya dikorastushchikh vidov rasteniy v Botanicheskom sadu AN Turkmenistana [Introduction of wild plant species in the Botanical Garden of the Academy of Sciences of Turkmenistan] — Information. bull. Council of Botanical Gardens of the CIS countries. Issue. 12 (35). (In Russ.).

Blinovsky K.V. 1938a. Virginskaya khurma [Virginskaya persimmon] — Collective farm experience. 11–12: 3–40. (In Russ.).

Blinovsky K.V. 1938b. Drevesnyye ekzoty oazisov Turkmenistana. [Woody exotics of the oases of Turkmenistan.] Ashgabat. (In Russ.).

Blinovsky K.V. 1941 Opyt introduktsii drevesno-kustarnikovykh porod v oazisakh TSSR [The experience of the introduction of tree and shrub species in the oases of the TSR] Ashgabat. (In Russ.).

Blinovsky K.V. 1959. El'darskaya sosna na yuge Sredney Azii [Eldar pine in the south of Central Asia] — Byull. Gl. Botan. garden. 34: 31–35. (In Russ.).

Borisova A.G. 1938. Tragakanty khrehta Kopetdag — Rast. syr'ye. [Tragacanth of the Kopetdag Ridge — Rust. raw materials.] Proceedings of Ins-ta bot. Academy of Sciences of the USSR. Moscow; Leningrad. 1(5): 483–548. (In Russ.).

Chernyakovskaya E.G. 1927. Ocherk rastitel'nosti Kopetdaga [Essay on the vegetation of the Kopetdag] — Izv. Ch. bot. garden of the RSFSR. (In Russ.).

Danielyan M.F. 1993. Introduktsiya vechnozelyonykh listvennykh drevesnykh rasteniy v Tsentral'nom botanicheskom sadu AN Turkmenistana [Introduction of evergreen deciduous woody plants in the Central Botanical Garden of the Academy of Sciences of Turkmenistan — Ornamental plants for landscaping in Turkmenistan.] Issue 13. Ashgabat. (In Russ.).

Davydova L.A. 1977. Dekorativnyye sukkulentnyye rasteniya Kopetdaga. [Ornamental succulent plants of the Kopetdag.] Ashgabat. (In Russ.).

Essenova H. 1976. Boyaryshniki. [Hawthorns.] — Floriculture. 1976. Moscow. (In Russ.).

Gaevskaya I. S., Sazonova M. A. 1975. Nekotoryye morfofiziologicheskiye osobennosti drevesnykh introdutsentov v Turkmenii. [Some morphophysiological features of woody introducers in Turkmenistan.] — Introduction and ecology of plants. Ashgabat. P. 88–116. (In Russ.).

Gaevskaya I.S., Ishchenko L.E., Muratgeldyev N.N. 1972. Derev'ya i kustarniki Turkmenskogo botanicheskogo sada. [Trees and shrubs of the Turkmen Botanical Garden.] Ashgabat. (In Russ.).

Gaevskaya I.S., Ishchenko L.E., Muratgeldyev N.N., Esenova H.E. 1972. Derev'ya i kustarniki turkmenskogo Botanicheskogo sada AN Turkmenskoy SSR [Trees and shrubs of the Turkmen Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Turkmen SSR] — Ashgabat: Ylym. 295 p. (In Russ.).

Gaevskaya I.S., Kamakhin L.G. 1962. [Opyt introduktsii tsvetochnykh rasteniy. Ashkhabad.] Experience in the introduction of flowering plants. Ashgabat. (In Russ.).

Govorukhina V.A. 1977. Iz istorii botanicheskikh issledovaniy na territorii sovremennogo Turkmenistana v dosovetskiy period. [From the history of botanical research on the territory of modern Turkmenistan in the pre-Soviet period.] Ashgabat. 164 p. (In Russ.).

Govorukhina V.A. 1977. Iz istorii botanicheskikh issledovaniy na territorii sovremennogo Turkmenistana v dosovetskiy period. [From the history of botanical research on the territory of modern Turkmenistan in the pre-Soviet period.]. Ashgabat. 164 p. (In Russ.).

Govorukhina V.A. 1982. Iz istorii botanicheskikh issledovaniy v Turkmenistane. [From the history of botanical research in Turkmenistan]. Ashgabat. 193 p. (In Russ.).

Govorukhina V.A. 1982. Iz istorii botanicheskikh issledovaniy na territorii sovremennogo Turkmenistana v dosovetskiy period. [From the history of botanical research in Turkmenistan.] Ashgabat. 193 p. (In Russ.).

Govorukhina V.A., Muradov K.M. 1990. Iz istorii izucheniya flory i rastitel'nosti Turkmenistana. [From the history of studying the flora and vegetation of Turkmenistan.] Ashgabat. 207 p. (In Russ.).

Govorukhina V.A., Muradov K.M. 1990. Iz istorii izucheniya flory i rastitel'nosti Turkmenistana. [From the history of studying the flora and vegetation of Turkmenistan.] Ashgabat. 207 p. (In Russ.).

Ishchenko L.E. 1981. Astragaly Turkmenii. [Astragalus of Turkmenistan.] Ashgabat. 183 p. (In Russ.).

Ishchenko L.E. 1986. Vidy roda Rosa L. flory Turkmenistana, introdutsirovannyye v Tsentral'nyy botanicheskiy sad AN TSSR — Dekorativn. rasteniya dlya ozelenen. [Species of the genus Rosa L. of the flora of Turkmenistan, introduced into the Central Botanical Garden of the Academy of Sciences of the TSSR — Decorative. plants for landscaping.] Turkmenistan. Ashgabat. pp.90–128. (In Russ.).

Ishchenko L.E. 1990. Introduktsiya drevesnykh rasteniy flory Turkmenistana. [Introduction of woody plants of the flora of Turkmenistan.] Ashgabat. 227 p. (In Russ.).

Ishchenko L.E., Ataeva M.B., Soboleva L.E., Abramova S.N. 1972. Dekorativnyye travyanistyye rasteniya Turkmenistana. [Ornamental herbaceous plants of Turkmenistan.] Ashgabat. (In Russ.).

Ishchenko L.E. 1993. Bioekologicheskiye i morfologicheskiye osobennosti nekotorykh introdutsirovannykh v Ashkhabade lukovichnykh i klubnelukovichnykh rasteniy flory Turkmenistana — Dekorativnyye rasteniya dlya ozeleneniya Turkmenistana. [Bioecological and morphological features of some bulbous and bulbous bulbous plants of the flora of Turkmenistan introduced in Ashgabat — Ornamental plants for landscaping of Turkmenistan.] Ashgabat. (In Russ.).

Kamakhin L.G. 1941. Opyt okul'turivaniya tragakanta — Trudy Turkmenskogo filiala AN SSSR. [Experience in the cultivation of tragacanth — Proceedings of the Turkmen branch of the USSR Academy of Sciences.] Ashgabat. (In Russ.).

Kamakhina G.L. 2005. Flora i rastitel'nost' Tsentralnogo Kopetdaga (proshloye, nastoyashcheye i budushcheye). [Flora and vegetation of the Central Kopetdag (past, present and future).] Ashgabat. 238 p. (In Russ.).

Kamelin R.V. 1970. Botaniko-geograficheskiye osobennosti flory sovetskogo Kopetdaga. [Botanical and geographical features of the flora of the Soviet Kopetdag.] — Bot. zhurn. 55(10): 1451–1465. (In Russ.).

Kamelin R.V. 1973. Florogeneticheskiy analiz yestestvennoy flory gornoy Sredney Azii. [Florogenetic analysis of the natural flora of mountainous Central Asia.] L. 356 p. (In Russ.).

Kerbabaev B.B. 1976. Tsentral'nyy botanicheskiy sad AN Turkmenskoy SSR [Central Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Turkmen SSR] — Floriculture. Moscow. (In Russ.).

Klyushkin E.A. 1965. Fistashka v Turkmenii [Pistachio in Turkmenistan] — Izv. AN TSR. Ser. biol. sciences. 6: 14–23. (In Russ.).

Kurbandurdiev M. 1976. Zhiznennyye formy rasteniy verkhnego poyasa gor Tsentral'nogo Kopetdaga. [Life forms of plants in the upper belt of the mountains of the Central Kopetdag.] — *Izv. AN TSSR. Ser. biol.sci. No. 1.* (In Russ.).

Kurbanov D.K. 1992. Analiz flory Severo-Zapadnogo Kopetdaga. [Analysis of the flora of the Northwestern Kopetdag.] Ashgabat. 245 p. (In Russ.).

Muratgeldiev N.N. 1975. Biologiya i ekologiya gledichii v Turkmenistane [Biology and ecology of honey locust in Turkmenistan] — Introduction and ecology of plants. Issue. 4. Ashgabat. (In Russ.).

Muratgeldiev N.N. 1976. XXXVI spisok semyan, predlagayemykh v poryadke obmena Tsentral'nyim botanicheskim sadom AN Turkm. [XXXVI list of seeds offered in exchange by the Central Botanical Garden of the Academy of Sciences of Turkmenistan.] SSR. (In Russ.).

Nikitin V.V. 1965. Illyustrirovannyi opredelitel' rasteniy okrestnostey Ashkhabada. [Illustrated guide to plants in the vicinity of Ashgabat.] Moscow; Leningrad. 457 p. (In Russ.).

Ogievsky V.V. 1931. Lesovodstvennyye vozmozhnosti Turkmeni [Forestry opportunities of Turkmenistan] — Tr. Turkm. forestry and experimental station. Ashgabat. 1: 1–12. (In Russ.).

Ogievsky V.V. 1933. Turkmenskiy mozhzhevel'nik (archa) i yego vozobnovleniye [Turkmen juniper and its renewal] — Forests of Turkmenistan. Ashgabat. P.61–81. (In Russ.).

Pavlenko A.V., Laktionov A.P. 2022. Novyy vid roda Astragalus (seksiya Caprini, Fabaceae) iz Turkmenistana [A new species of the genus Astragalus (section Caprini, Fabaceae) from Turkmenistan] — News of taxonomy of higher plants. 53: 29–34. (In Russ.).

Petrova E.F. 1979. O dikorastushchem inzhire Tsentral'nogo i Vostochnogo Kopetdaga [About wild figs of the Central and Eastern Kopetdag] — *Izv. AN TSR. Ser. biol. nauk.* 3: 51–55. (In Russ.).

Popov K.P. 1979. Fistashka v Sredney Azii [Pistachio in Central Asia]. Ashgabat. 160 p. (In Russ.).

Proskuryakova G.M. 1978. Archovniki Turkmenii i problemy ikh okhrany [Junipers of Turkmenistan and problems of their protection] — *Izv. AN TSR. Ser. biol. sciences.* 4: 34–41. (In Russ.).

Severtoka I.I. 1993. Itogi i perspektivy introduktsii golosemennykh v Turkmenistan — Dekorativnyye rasteniya dlya ozeleneniya Turkmenistana. [Results and prospects of the introduction of gymnosperms to Turkmenistan — Ornamental plants for landscaping Turkmenistan.] Issue. 13. Ashgabat. (In Russ.).



Рис. 1. Арчовники / Fig. 1. Juniper trees



Рис. 2 / Fig. 2. *Gleditsia triacanthos*



Рис. 3 / Fig. 3. *Albizia julibrissin*



Рис. 4 / Fig. 4. *Ailanthus altissima*



Рис. 5 / Fig. 5. *Crataegus turcomanica*



Рис. 6 / Fig. 6. *Cerasus microcarpa*



Рис. 7 / Fig. 7. *Chaenomeles japonica*



Рис. 8 / Fig. 8. *Berberis turcomanica*



Рис. 9 / Fig. 9. *Punicum granatum*



Рис. 10 / Fig. 10. *Zizyphus jujuba*



Рис. 11 / Fig. 11. *Ficus carica*



Рис. 12 / Fig. 12. *Jurinea antonovii*

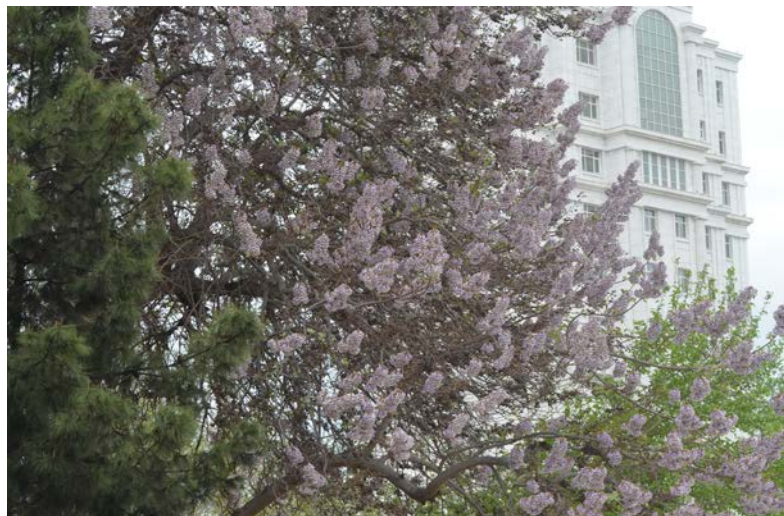


Рис. 13 / Fig. 13. *Paulownia tomentosa*



Рис. 14 / Fig. 14. *Pistavia vera*



Рис. 15 / Fig. 15. *Amygdalus turcomanica*



Рис. 16 / Fig. 16. *Pyracantha coccinea*



Рис. 17 / Fig. 17. *Rhinopetalum karelinii*



Рис. 18 / Fig. 18. *Tulipa micheliana*

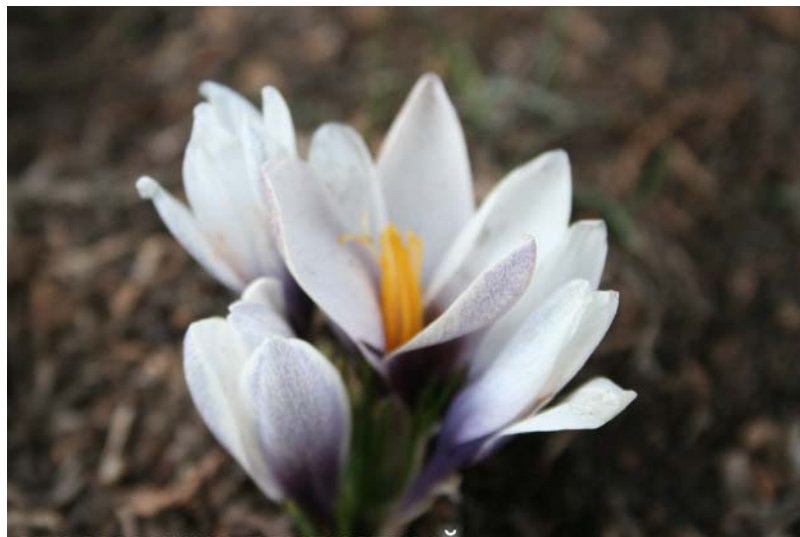


Рис. 19 / Fig. 19. *Crocus michelsonii*



Рис. 20 / Fig. 20. *Fritillaria raddeana*



Рис. 21 / Fig. 21. *Iris ewbankiana*



Рис. 22 / Fig. 22. *Hulthemosia blinovskiyana*



Рис. 23 / Fig. 23. *Dionusia tapetodes*



Рис. 24 / Fig. 24. *Astragalus nephtonensis*



Рис. 25 / Fig. 25. *Gypsophila aretioides*



Рис. 26 / Fig. 26. *Colutea atabajevii*



Рис. 27 / Fig. 27. *Capparis herbacea*



Рис. 28 / Fig. 28. *Carya illinoensis*



Рис. 29 / Fig. 29. *Anemone petiolulosa*



Рис. 30 / Fig. 30. *Astragalus sieversianus*

Автор всех фотографий – Николай Ефименко.