

DOI: 10.30901/2227-8834-2016-3-38-46

УДК 635.1/8:631.53(575.2)

СОВРЕМЕННЫЙ АРЕАЛ, ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ЛОХА ВОСТОЧНОГО (*ELAEAGNUS ORIENTALIS* L.) И ПРОИСХОЖДЕНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ФОРМ

Х. К. Хайдаров

Узбекистан, Самаркандский
государственный университет
имени А. Навои,
140104,
Республика Узбекистан,
г. Самарканд
Университетский бульвар, 15
e-mail: haydarov@rambler.ru

Ключевые слова:

тугай, лох, популяция, Амударья, Сырдарья, полиморфный, плод, происхождение, биология, экология

Актуальность. В Узбекистане и других странах Центральной Азии произрастает ценное древесное растение – лох восточный (*Elaeagnus orientalis* L.) с очень крупными, вкусными и разнообразными по форме плодами, которые используются в различных отраслях народного хозяйства. **Объект.** Дикорастущие и культурные формы лоха восточного (*E. orientalis*). **Материалы.** Материал собран во время экспедиций, проведенных в 1986–2012 гг. на территории Узбекистана и частично в Казахстане, Туркмении и Таджикистане. **Методы.** При определении жизненных форм лоха за основу была принята классификация жизненных форм растений И. Г. Серебрякова. Для установления времени возникновения местных культурных сортов лоха и истории использования (культивирования) данного вида в различных районах его ареала проведен анализ фактических данных современного географического распространения видов рода лох (*Elaeagnus* L.) и этноботанических материалов. **Результаты.** У дикорастущих и у культурных форм лоха установлено два типа симподиального (акросимподиальный, мезосимподиальный) нарастания. Нами выделено 12 перспективных форм лоха восточного. **Выводы.** Культура лоха очень древняя и произошла, вероятно, в Средней Азии, на основе длительной селекции местных дикорастущих форм лоха восточного. Таким образом, первичным центром происхождения культурных форм лоха является Средняя Азия.

DOI: 10.30901/2227-8834-2016-3-38-46

THE MODERN AREA OF DISTRIBUTION AND LIFE FORMS OF RUSSIAN OLIVE (*ELAEAGNUS ORIENTALIS* L.), AND THE ORIGIN OF ITS CULTIVATED FORMS

Kh. K. Hajdarov

Uzbekistan,
Samarkand State
University named after
A. Navoi,
Republic of Uzbekistan
Samarkand city 15,
University bulvard
140104
e-mail: hajdarov@rambler.ru

Key words:

*riparian forest, Russian olive,
population, Amu Darya, Syr
Darya, polymorphic, fruit,
origin, biology, ecology*

Background. In Uzbekistan and in other countries of Central Asia there is a valuable woody plant – *Elaeagnus orientalis* L., with very large tasty fruits of various shapes, which are used in different branches of economy. **Objective.** Wild and cultivated forms of *E. orientalis*. **Material and methods.** The material was collected during plant explorations carried out in 1986–2012 over the territory of Uzbekistan and partially in Kazakhstan, Turkmenistan, and Tajikistan. The materials from herbarium collections of the Institute of Plant and Animal Genetic Diversity, Academy of Sciences of Uzbekistan, and the Department of Botany of Samarkand State University were used. Identification of the life forms of *E. orientalis* was based on I.G. Serebryakov's classification of plant life forms. We undertook an attempt to find out the time of emergence of the cultivated variety of *E. orientalis*, and discovered the basic ways in the history its formation, development and utilization by local population in various geographical areas of its wide area of distribution. This was based on factual materials, i.e., the report on ethnobotanical data, and also on the modern geographical distribution of *Elaeagnus* species. **Results.** It has been established that wild and cultivated species have two types of sympodial growth (acrosympodial and mesosympodial). The cultivated varieties of *E. orientalis* L. are very ancient and evolved probably in Central Asia as a result of long-term breeding of local wild forms of *E. orientalis*. **Conclusions.** On the basis of the results of the research efforts, it has been established that the primary center of origin of the cultivated forms of *E. orientalis* L. is Central Asia. We selected 12 promising forms of *E. orientalis* L.

Введение

Древесно-кустарниковая растительность Средней Азии представляет собой богатейший источник плодово-ягодных пород. Одной из таких пород являются представители рода лох (*Elaeagnus* L.), хозяйственно ценные растения, которых, как дикорастущие, так и возделываемые, используются в различных отраслях народного хозяйства (Azimov, 1967; Hajdarov, 2004). Ареал естественных зарослей видов рода *Elaeagnus* на земном шаре прерывистый. Большинство из них произрастает по берегам рек, морей, озер, ручьев, на прибрежных галечниках и песках, как на равнинах, так и в горах. В настоящее время в этот род включают более 60 видов. Французский ботаник М. К. Серветтаз (Servettaz, 1911) разделил этот род на две секции *Deciduae* и *Sempervirentes*. Большинство видов лоха относятся ко второй секции, виды которой наиболее распространены по земному шару в основном в субтропической и тропической Азии, характеризующейся муссонным климатом. Почти 50% видов рода произрастает в Китае (*E. davidii* Franch., *E. conferta* Roxb., *E. commutate* Bernh. ex Rydb., *E. hortensis* M. Bieb., *E. latifolia* L., *E. moorcroftii* Wall. ex Schlecht., *E. oldhamii* Maxim., *E. ovata* Serv., *E. pyriformis* Hook. f., *E. thunbergii* Serv., *E. umbellata* Thunb.), а остальные – в Японии (*E. glabra* Thunb., *E. montana* Makino., *E. pungens* Thunb., *E. yoshinoi* Makino., *E. hisauchii* Makino. ex Nakai), Корее, Цейлоне, Индии (*E. macrophylla* Thunb., *E. pyriformis* Hook. f., Австралии (*E. triflora* Roxb.), на Филиппинских островах (*E. philippensis* Rept.) и островах Явы (*E. ferruginea* Rich., *E. rigida* Blume). Один вид лоха (*E. argentea* Pursch) произрастает в Северной Америке. Виды рода лох отсутствуют в Африке и Южной Америке. Виды, встречающиеся в Средней Азии, известны в литературе под названием *E. angustifolia* L. и *E. orientalis* L. Они в основном растут в тугайных лесах по берегам горных рек, озер, по долинам пустынных рек, изредка по берегам каналов, выступая как важные компоненты тугайных лесов. Лишь в этих пойменных условиях виды имеют выраженное фитоценотическое

значение. По классификации К. З. Зокирова и П. К. Закирова (Zokirov, Zakirov, 1978) тугайные джидовники относятся к ценотипу *Potamodendra*, а по климату – *Termomesophitia*. Во всех остальных частях ареала, даже в областях с наибольшим видовым разнообразием – Юго-Восточной Азии, они редко образуют самостоятельные леса и редколесья. Там они в основном встречаются в качестве подлеска или сопутствующих пород. В Узбекистане они распространены в долинах рек, берущих начало в горах Тянь-Шаня и Памиро-Алая; в долинах рек Чирчик, Ангрен, Санзар, Туполанг, Амударья, Сырдарья, Зарафшан. В Таджикистане основные заросли видов лоха приурочены к рекам Сырдарья, Вахш, Пяндж, Зарафшан, Кафирниган, Сурхоб, Оби-Сурх, Ях-Су. В Киргизстане и Казахстане встречаются по долинам рек Сырдарья, Или, Лепса, Аягуз, Иртыш, Чу, Нарын, Касансай, Атбашы, Кандысу, Коксу, а также находятся на берегах оз. Иссык-Куль. В Туркмении заросли видов лоха сосредоточены по поймам рек Амударья, Сумбар, Атрек, Арваз, Мургаб, Теджен.

Материалы и методы

В работе использованы гербарные коллекции Института генофонда растительного и животного мира (ИГРиЖМ) АН Республики Узбекистан и кафедры ботаники Самаркандского государственного университета, собранные автором материалы и наблюдения, а также литературные источники. В 1988–2014 гг. произведены подробные маршрутные обследования популяций лоха в поймах рек Амударья, Сырдарья, Или, Зеравшана, Кашкадарья, Сурхандарья в Узбекистане и частично в Туркмении, Казахстане и Таджикистане. Географическое распространение видов определяли по результатам изучения гербарного материала, а также использовали литературные источники. При определении жизненных форм лоха за основу была принята классификация жизненных форм растений И. Г. Серебрякова (Serebrjakov, 1962). Для установления времени возникновения местных культурных сортов лоха и истории использования

(культивирования) данного вида в различных районах его ареала проведен анализ фактических данных современного географического распространения видов рода лох (*Elaeagnus* L.) и этноботанических материалов (Litvinov, 1905; Zhukovskij, 1971; Koroljuk, Vorozhova, 2002; Hajdarov, 2007).

Результаты и обсуждение

Разнообразие экологических условий в местах произрастания видов лоха в процессе исторического развития, вероятно, привело к выработке различных морфологических и биоэкологических приспособлений к условиям среды обитания. Эти приспособительные особенности придают лоховым зарослям определенный внешний вид.

В литературе лох восточный (*E. orientalis*) относят к жизненной форме кустарника или дерева. По классификации И. Г. Серебрякова (Serebrjakov, 1962), мы отнесли его к двум типам (см. схему). Как видно из схемы, лох восточный представляет собой деревья лесного, лесостепного или саванного типа. Кроме того, их можно отнести к вегетативно-подвижному,

корнеотпрысковому кустарниковому типу (или аэроксильному кустарнику), который является переходной формой между деревьями и кустарниками. Аэроксильные кустарники не способны к подземному ветвлению, у них новые оси под землей могут возникать как корневые отпрыски, а ветвление надземных осей начинается вблизи поверхности, причем обычно образуется несколько вертикальных и наклонных осей. Однако изучение морфогенеза лоха восточного в Самаркандской и Ташкентской областях показало, что его следует отнести к типу наземных кронообразующих деревьев с прямостоячими стволами и полностью одревесневающими удлиненными побегами. В зависимости от условий произрастания они могут быть отнесены к деревьям лесостепного или саванного типа, или же к «деревьям плодового типа», а в ряде случаев – к одноствольным деревьям – «деревьям лесного типа». Это подтверждается тем, что в любых условиях произрастания в Средней Азии у лоха всегда выделяется единственная главная ось, которая лидирует в течение всего онтогенеза, тогда как у кустарников она выявляется лишь в начале жизни растения, а затем теряется среди равных ей и даже более мощных надземных скелетных осей.

Схема. Классификация жизненных форм *Elaeagnus orientalis* L. Diagram. Classification of *Elaeagnus orientalis* L. life forms

Отд. А. Древесные растения	
I тип Деревья	II тип Кустарники
I класс. Кронообразующие	I класс. Кустарник с полностью одревесневшими удлиненными побегами
I подкласс. Наземные	I подкласс. Прямостоячие
Группа А. С подземными корнями	Группа А. Аэроксильные кустарники
П./гр. а. Прямостоячие	П./гр. а. Рыхлые аэроксильные кустарники
I. Секция. Одноствольные деревья лесного типа	Секция. Вегетативно подвижные, корнеотпрысковые.
II. Секция Деревья лесостепного или саванного типа I	

В пределах Узбекистана, в разных частях своего ареала лох восточный изменяет свою жизненную форму в зависимости от экологических условий. Так, в крайних, жестких условиях произрастания на заиленных речных наносах лох представлен небольшими кустарниками (2,0–2,5 м высоты) с сидячими облиственными ветвями и побегами.

В лучших условиях произрастания на хорошо аэрируемых и дренируемых супесчаных, суглинистых плодородных почвах лох образует дерево лесостепного типа и достигает здесь высоты 8–9 м. Своеобразие роста растений лоха тесно связано с типом ветвления многолетних стеблевых осей и последующим их отмиранием. Скелетные основные

стволы живут 15–20, иногда до 30 лет. После отмирания развиваются дочерние растения корнеотпрыскового происхождения из придаточных почек на горизонтальных корнях.

Важным морфологическим признаком лоха восточного как дерева следует считать

и характер ветвления, которое в первые годы жизни у него моноподиальное (Hajdarov, 2005a, b). О чем свидетельствует то, что осевой побег ежегодно развивается из терминальной почки. Позднее характер нарастания изменяется на симподиальный.

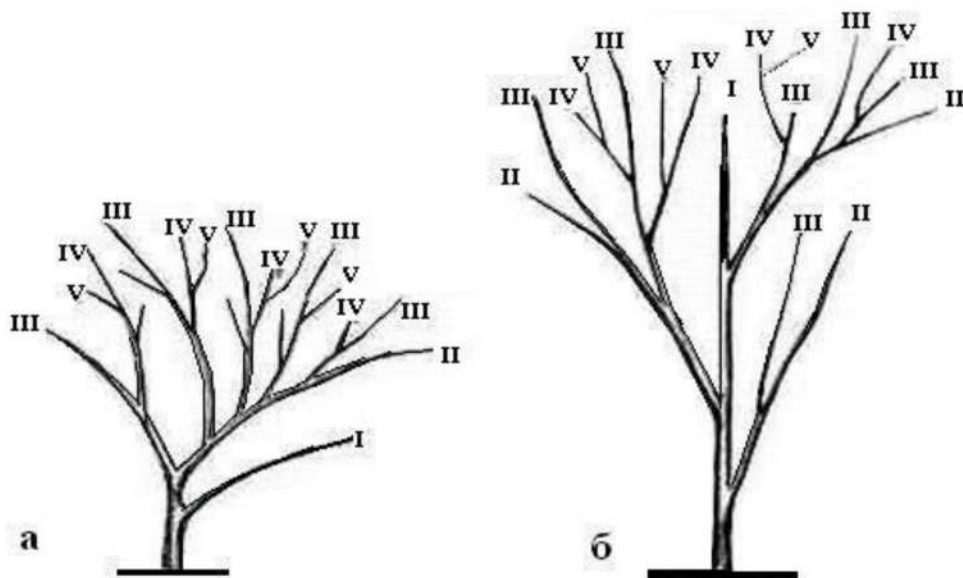


Рисунок. Формирование симподиальной системы побегов у *Elaeagnus orientalis* L.

а – мезосимподиальное нарастание; б – акросимподиальное нарастание; I–V – порядки ветвления побегов

Figure. Sympodial formation of shoots in *Elaeagnus orientalis* L.

а – mesosympodial growth; б – acrosympodial growth; I–V – orders of shoot branching

У лоха восточного установлены два типа симподиального нарастания.

Первый – это акросимподиальное, где верхушечная почка главного побега отмирает, а рост продолжают боковые почки, ближайшие к отмершей верхушке. Второй тип – это мезосимподиальное нарастание, где после отмирания более длинного верхнего участка главного побега эстафету перехватывают средние более крупные почки побега. Акросимподиальное нарастание характерно для секции лоха восточного с одностовольными деревьями лесного типа. Мезосимподиальное нарастание относится к типу кустарникоподобных лохов секции вегетивно подвижных корнеотпрысковых (см. схему, рисунок). Одной из характерных

черт приспособления лоха к условиям среды обитания является ее куртинное размещение как следствие вегетативной подвижности семян.

Одно растение через несколько лет образует целую куртину. Разрастание такой куртины идет в центробежно-радиальном направлении путем формирования придаточных побегов на горизонтальных корнях.

Лох восточный относится к видам с высокой способностью к формообразованию кроны. Изучение эколого-морфологических параметров его особей позволило выявить на территории Средней Азии различные формы кроны особей этого вида по классификации А. И. Колесниковой (Kolesnikova, 1974) и В. И. Климовича (Klimovich, 1987):

округлую, кустовую, кустовую-раскидистую, широкораскидистую, шаровидную кустовую, плакучую. Предварительные анализы показали, что большинство особей лоха имеют кустовую, кустовую-раскидистую форму кроны. В предгорных частях ареала она овальная, округлая, шаровидная, кустовая, а в горных условиях встречаются плакучая и широкораскидистая формы кроны. Наиболее декоративными являются плакучая и округлая кроны.

В пойме ассоциации лоха в основном состоят из низкорослых особей, и они склонны давать кустовую форму. Такую форму дают не материнские, а корнеотпрысковые растения.

В полезащитных насаждениях, как отмечалось выше, лох обычно растет в подлеске как кустарниковая порода. Сохранение кустовой формы без образования главного ствола достигается при одно-, двукратном спиливании главного осевого побега, после чего бурно разрастается прикорневая поросль.

Лох в составе тугайной растительности пойм рек большей частью образует чистые заросли, без примеси других пород. Приуроченность лоха восточного к горным районам также может быть доказательством их светолюбивости. Известно, что чем выше местность над уровнем моря, тем больше продолжительность светового дня.

Устройство кроны – ажурность или компактность – также говорит о различном отношении лоха к световому фактору. Ажурность кроны лоха восточного – это его сравнительная светолюбивость. Менее светолюбивые могут быть с густыми и компактными кронами. Наблюдения показали, что у горных форм лоха в условиях равнины происходит перестройка во внешнем облике кроны. Растения делаются высокорослыми, а крона более рыхлой, ажурной, листья мелкими с густым опушением звездчатыми волосками.

Широкое географическое распространение видов семейства лоховые подтверждает их древность. Об этом свидетельствует также палеоботанические и биолого-экологическое изучение видов рода *Elaeagnus* (Hajdarov, 2005a, b; 2007).

Культура лоха очень древняя. Это видно из того, что садовая форма многими

признается за самостоятельный вид. В Средней Азии известны такие сорта, как: 'Нон-жийда', 'Кандак-жийда', 'Келин бармок', 'Новот-жийда', 'Шакалак-жийда', 'Пуххи-жийда', 'Каптар жийда', 'Карга жийда' и другие.

Д. И. Сосновский (Sosnovskij, 1909) полагал, что культурный лох Закавказья и Средней Азии имеют различное происхождение, а именно: культурные формы Закавказья происходят от *E. angustifolia*, а среднеазиатские – от *E. orientalis*.

Д. Л. Литвинов (Litvinov, 1905) описал культурный лох Средней Азии как *E. orientalis* f. *Culta* Litv. М. К. Серветтаз (Servettaz, 1911), отмечал, что среднеазиатские культурные формы лоха относятся к виду *E. hortensis*.

М. Г. Попов (Popov, 1929) считал, что европейские и азиатские культурные формы лоха относятся к одному полиморфному виду *E. angustifolia*. П. М. Жуковский (Zhukovskij, 1971) полагал, садовая форма лоха является видом *E. orientalis*. Н. В. Козловская (Kozlowskaya, 1958) предполагает, что на юге Средней Азии культурные сорта лоха произошли от *E. turcomanica* Kozlowsk., а на севере – от *E. oxycarpa*, но автор не вполне убеждена в этом.

Н. Н. Цвелев (Tzvelev, 2002) отмечает, что в Средней Азии, Юго-Западной Азии и редко в Закавказье культивируется *E. igda* (Servett.) Tzvelev, происходящий от дикорастущего *E. spinose* L. Кроме этого, автором указано еще два вида культурного лоха [*E. angustifolia*, *E. litoralis* (Servett.) Kozlowsk.] для Средней Азии.

История культуры лоха, несомненно, ведет свое начало с очень давних пор, возможно, с бронзового века. Древнегреческий историк Геродот в своей «Истории», описывая нравы и обычаи массагетов и скифов, указывал на употребление в пищу среднеазиатских плодов лоха. По данным Е. А. Королук и Н. Н. Ворожцова (Korolyuk, Vorozhцова, 2002), в 2001 г. на территории Тувы найдены погребальные камеры скифского времени. В них кроме предметов материальной культуры были найдены растительные остатки (*Carum* sp., *Cerasus* sp., *Elaeagnus*

sp.). Растительные остатки определены как экзокарпии среднеазиатского культурного лоха, тогда как на юге Сибири, в том числе в Туве, виды лоха не произрастают. Культурные формы лоха лишены колючек, и у древних народов Средней Азии и Закавказья существует много крупноплодных сортов. Эти сорта – результат многовековой селекции. В эпоху караванных сообщений между оазисами пустынной и полупустынной Азии лох имел значение важного путевого продовольствия. Из Китая «Великий торговый путь», «шелковый путь», «чайный караван» и другие торговые пути проходили через Монголию, Среднюю Азию, Закавказье вплоть до Римской империи. Культура лоха возникла в Средней Азии на основе длительной селекции местных дикорастущих форм лоха восточного. Деревья не требуют ухода. Привычка обживать лохом селения в пустынях сохранилась от глубокой древности до сих пор. Внутривидовое разнообразие диких видов имело для народной селекции далеко идущие последствия. До настоящего времени в садах Туркмении, Узбекистана, Таджикистана растет крупноплодный лох, предком которого, возможно, был тугайный лох с Сырдарьи, Амударьи или Зеравшана. Мы считаем, что культивируемый лох в этих местностях относится к одному, весьма полиморфному виду *E. orientalis*. В 1954–1965 гг. в СредазНИИЛХ И. А. Азимовым (Azimov, 1967) были изучены лучшие клоны лоха народной селекции в Узбекистане и выделены 32 дерева, отличающиеся плодами хорошего качества и высокой урожайностью. Нами на основе морфологических описаний растений лоха и химического анализа плодов отобраны 12 перспективных форм. Краткие характеристики некоторых из них приведены ниже

Форма Б-1. Высота растения 6,0–6,5 м. Крона раскидистая, средней густоты. Без колючек. Содержание сахара 35,44%. Вкус плода сладкий. Плодоношение среднее. Ожидаемый урожай 34–38 кг. Описана из Бухарской области.

Форма Б-2. Высота растения 8,0 м. Крона раскидистая, густота редкая, без колючек. Содержание сахара 44,43%. Вкус плода

сладкий. Плодоношение среднее. Ожидаемый урожай 40–44 кг. Описана из Бухарской области.

Форма Б-4. Высота растения 7,0 м. Крона раскидистая, средней густоты. Без колючек. Содержание сахара 30,27%. Вкус плода сладкий. Плодоношение среднее. Ожидаемый урожай 38–41 кг. Описана из Бухарской области.

Форма С-1. Высота растения 5,5–6,0 м. Крона раскидистая, густая, без колючек. Содержание сахара 32,65%. Вкус плода сладкий. Плодоношение обильное. Ожидаемый урожай 30–35 кг. Описана из Иштиханского района Самаркандской области.

Форма С-3. Высота растения 6,5 м. Крона раскидистая, густая, без колючек. Содержание сахара 42,36%. Вкус плода сладкий. Плодоношение среднее. Ожидаемый урожай 38–40 кг. Описана из Акдарьинского района Самаркандской области.

Форма С-4. Высота растения 6,5–7,0 м. Крона раскидистая, густая, без колючек. Содержание сахара 40,23%. Вкус плода сладкий. Плодоношение обильное. Ожидаемый урожай 42–45 кг. Описана из Каттакурганского района Самаркандской области.

Форма С-5. Высота растения 7,5 м. Крона раскидистая, редкая, без колючек. Содержание сахара 36,60%. Вкус плода сладкий. Плодоношение среднее. Ожидаемый урожай 30–36 кг. Описана из Иштиханского района Самаркандской области.

Форма С-6. Высота растения 8,0 м. Крона раскидистая, густая, без колючек. Содержание сахара 33,91%. Вкус плода сладкий. Плодоношение среднее. Ожидаемый урожай 28–30 кг. Описана из Жамбайского района Самаркандской области.

Заключение

По совокупности фактов нами установлено, что Средняя Азия, где на базе внутривидового разнообразия лоха в результате длительной народной селекции шел процесс domestikации местных дикорастущих форм, является первичным центром происхождения культурных форм лоха. Выделены 12 перспективных форм лоха восточного,

характеризующихся ценными хозяйственными признаками, которые могут использоваться в качестве исходного материала для

селекции. На основе результатов по изучению способов размножения и их применения можно увеличить площади особей и сохранить генофонд популяции лоха.

References/Литература

1. Azimov I. A. Largefruited Russian olives forms (dzhids) of Uzbekistan and methods of their vegetative breeding (Kрупноплодные формы лоха (джиды) Узбекистана и способы их вегетативного размножения). Avtoref. diss. ... k. s.-kh. n. Tashkent, 1967, 17 pp. [in Russian] (Азимов И. А. Крупноплодные формы лоха (джиды) Узбекистана и способы их вегетативного размножения. Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Ташкент. 1967. 17 с.).
2. Zhukovskij P. M. Cultivated plants and their relatives (Kul'turnye rastenija i ih sorodichi) Leningrad, 1971, pp. 368–369 [in Russian] (Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. Л., 1971. С. 368–369).
3. Zokirov K. Z., Zakirov P. K. Attempt of typology of the globe vegetation on the example of Central Asia (Opyt tipologii rastitel'nosti Zemnogo shara na primere Srednej Azii). Tashkent. 1978, pp. 27–40 [in Russian] (Зокиров К. З., Закиров П. К. Опыт типологии растительности Земного шара на примере Средней Азии. Ташкент. 1978. С. 27–40).
4. Klimovich V. I., Klimovich I. V. Breeding and cultivation of ornamental trees (Razmnozhenie i vy-rashhivanie dekorativnyh drevesnyh porod) Moscow, 1987, 49 pp. [in Russian] (Климович В. И., Климович И. В. Размножение и выращивание декоративных древесных пород. М., 1987. 49 с.).
5. Kozlowskaya N. V. The review of the genus *Elaeagnus* L. species encountered in the USSR (Obzor vidov roda *Elaeagnus* L., vstrechajushihhsya na territorii SSSR // In: Flora i sistematika vysshih rastenij) Moscow – Leningrad, 1958, iss. 12, pp. 84–131 [in Russian] (Козловская Н. В. Обзор видов рода *Elaeagnus* L., встречающихся на территории СССР // В кн.: Флора и систематика высших растений. М.–Л., 1958. Вып. 12. С. 84–131).
6. Kolesnikova A. I. Decorative dendrology (Dekorativnaja dendrologija) Moscow, 1974, pp. 10–56 [in Russian] (Колесникова А. И. Декоративная дендрология. М., 1974. С. 10–56).
7. Koroljuk E. A., Vorozhova N. N. The plant remains in the kurgan Arzhan-2 (Tyva) (Rastitel'nye ostatki v zahoronenii ARZhAN-2 (Tuva) // Arheologija, jetnografija i antropologija Evrazii. 2002, iss. 2 (10), pp. 145–147 [in Russian] (Королюк Е. А., Ворожцова Н. Н. Растительные остатки в захоронении АРЖАН-2 (Тува) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2002. Вып. 2 (10). С. 145–147).
8. Litvinov D. I. *Elaeagnus orientalis* L. // In: Spisok rastenij gerbariya russkoj flory. 1905, vol. 5, pp. 80–85 [in Russian] (Литвинов Д. И. *Elaeagnus orientalis* L. // В кн.: Список растений гербария русской флоры. 1905. Т. 5. С. 80–85).
9. Popov M. G. Wild growius fruit trees and shrubs of Asia Media // Bulletin of Applied Botany and Plant Breeding. Leningrad, 1929, vol. 22, iss. 3, pp. 241–483 [in Russian] (Попов М. Г. Дикие плодовые деревья и кустарники Средней Азии // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1929. Т. 22. Вып. 3. С. 241–483).
10. Serebrjakov I. G. Ecological morphology of plants (E'kologicheskaja morfologija rastenij) Moscow, 1962, pp. 20–358 [in Russian] (Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. М., 1962. С. 20–358).
11. Sosnovskij D. I. Elaeagnaceae. // In: Flora caucasica critica. Materialy dlja flory Kavkaza: kriticheskoe sistematicheskoe-geograficheskoe isle-dovanie N. I. Kuznecov, N. A. Bush, A. V. Fomin. 1909. Chast' III, iss. 9, 21 pp. [in Russian] (Сосновский Д. И. Elaeagnaceae. // В кн.: Флора каucasica critica, Материалы для флоры Кавказа: критическое систематическое-географическое исследование Н. И. Кузнецов, Н. А. Буш, А. В. Фомин. 1909. Часть. III. Вып. 9. 21 с.).
12. Tzvelev N. N. About genera *Elaeagnus* and *Hippophae* (Elaeagnaceae) in Russia and neighboring countries (O rodach Elaeagnus i Hippophae (Elaeagnaceae) v Rossii i sopredel'nyh stranach) // Botanicheskij zhurn. 2002, vol. 87, no 11, pp. 74–86 [in Russian] (Цвелев Н. Н. О родах *Elaeagnus* и *Hippophae* (Elaeagnaceae) в России и сопредельных странах // Бот. журн. 2002. Т. 87. №11. С. 74–86).
13. Hajdarov H. K. Stocks of *Elaeagnus orientalis* L. fruit in Uzbekistan (Zapasy plodov Elaeagnus orientalis L. v Uzbekistane) // Dokl. AN RUz. 2004, no 5, pp. 80–84 [in Russian] (Хайдаров Х. К. Запасы плодов *Elaeagnus orientalis* L. в Узбекистане // Докл. АН РУз. 2004. № 5. С. 80–84).
14. Hajdarov K. H. The ontogeny of *Elaeagnus orientalis* (Elaeagnaceae) and the age structure of its cenopopulations in Uzbekistan (Ontogenez *Elaeagnus orientalis* (Elaeagnaceae) i vozrastnoj sostav ego cenopopuljacij v Uzbekistane) // Rast. resursy. 2005, vol. 41, iss. 2, pp. 29–34 [in Russian] (Хайдаров К. Х. Онтогенез *Elaeagnus orientalis* (Elaeagnaceae) и возрастной состав его ценопопуляций

- в Узбекистане // Раст. ресурсы. 2005. Т. 41. Вып. 2. С. 29–34).
15. Hajdarov H. K. Individual development and the history of the origin of the genus *Elaeagnus* L. (Individual'noe razvitie i istorija proishozhdenija roda *Elaeagnus* L.) // Vestnik KazNU. Biolo-giches-kaja serija. Almaty, 2005, iss. 1 (24), pp. 24–27 [in Russian] (Хайдаров Х. К. Индивидуальное развитие и история происхождения рода *Elaeagnus* L. // Вестник КазНУ. Биологическая серия. Алматы, 2005. Вып. 1 (24). С. 24–27).
16. Hajdarov H. K. Geographical distribution of species of the family Elaeagnaceae (Geogra-ficheskoe rasprostranenie vidov sem. Elaeagnaceae) // SamDU Ilmij tadkikotlar ahborotnomasi. 2007. Samarkand, no. 5 (45) B. 43–46 [in Russian] (Хайдаров Х. К. Географическое распространение видов сем. Elaeagnaceae // СамДУ Илмий тадкикотлар ахборотномаси. Самарканд, 2007. №5 (45) Б. 43–46).
17. Servettaz M. C. Monographic des Elaeagnaceae. Dresden, 1911. 217 s.