



Биол. журн. Армении, 2 (65), 2013

БОЯРЫШНИК (*CRATAEGUS* L.) КАК ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИНТРОДУКЦИИ В БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ АРМЕНИИ

Ж.А. ВАРДАНИЯН, М.В. САРКИСЯН

Институт ботаники НАН РА
botanyinst@sci.am

На основании многолетних исследований и накопленного опыта по интродукции боярышников в ботанических садах Армении, а также их географическому распространению дается оценка представителей рода *Crataegus* как ценного исходного материала для дальнейшей интродукции по методу родового комплекса, с целью пополнения дендрокolleкций ботанических садов и дендропарков страны ценными и высокодекоративными видами.

Боярышник – интродукция растений – дендрофлора – дендрокolleкция

Հայաստանի բուսաբանական այգիներում սզկիների ինտրոդուկցիայի, ինչպես նաև դրանց աշխարհագրական տարածվածության ուղղությամբ կատարված բազմամյա ուսումնասիրությունների և կուտակված փորձի հիման վրա տրվում է *Crataegus* ցեղի ներկայացուցիչների գնահատականը, որպես արժեքավոր եվասյուների ցեղային կոմպլեքսի մեթոդով հետագա ինտրոդուկցիայի համար՝ երկրի բուսաբանական այգիների և դենդրոպարկերի հավաքածուները արժեքավոր և գեղազարդ ծառատեսակներով համալրելու նպատակով:

Սզկի – բույսերի ինտրոդուկցիա – դենդրոֆլորա – դենդրոհավաքածու

The evaluation of the representatives of the genus *Crataegus* as a valuable initial material for introduction with use of generic complex method with the aim of enrichment of the dendrocollections of the botanical gardens and dendroparks of the country with high value ornamental species has been presented based on multi-year studies and experience on introduction of hawthorns in the botanical gardens of Armenia and data research on their geographical distribution.

Hawthorn – introduction of plants – dendroflora – dendrocollection

Интродукция растений – это основная проблема ботанических садов по изучению и созданию коллекции ценных видов различных флор. С целью целенаправленного и эффективного решения этой задачи необходимо глубокое изучение интродуцентов в новых природно-климатических условиях. Для хозяйственных целей издавна интродуцировались различные представители семейства Rosaceae – *Malus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Amelanchier* и др. Род *Crataegus* L. является одним из наиболее богатых по видовому и формовому разнообразию родов среди древесных представителей семейства Rosaceae. Многие виды этого рода с давних пор являются объектами интродукции.

Материал и методика. Исходным материалом для интродукции служили как аборигенные, так и интродуцированные виды боярышника. Работы проводились в Институте ботаники НАН РА, Ереванском ботаническом саду, его Севанском и Ванадзорском отделениях.

Материалом для исследования послужили также коллекции Института ботаники НАН РА (ERE), Ереванского государственного университета (ERCB), Института ботаники им. В.Л. Комарова РАН (LE), Института растениеводства им. Н.И. Вавилова (WIR), Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина в Москве (WHA), Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW), Института ботаники АН Грузии (TBI), Государственного музея Грузии (TGM).

Целенаправленные исследования в природе и собственные сборы по роду *Crataegus* Армении осуществлялись в 2006-2012 гг. маршрутным и стационарным методами.

Результаты и обсуждение. Боярышники являются ценным растительным ресурсом. Их неприхотливость к почве, влаге, высокая зимостойкость и декоративность дают возможность для многопрофильного хозяйственного использования. Некоторые виды боярышника являются ценными пищевыми и лекарственными растениями: издавна разные народы использовали их в пищу, в народной медицине.

Плоды некоторых южнокавказских видов – *Crataegus pontica*, *C. orientalis*, *C. susanikiae*, *C. atrosanguinea* мясистые, приятные на вкус и употребляются в пищу местным населением в свежем и консервированном виде. Из плодов боярышника можно приготовить суррогат кофе, который лучше употреблять в качестве примеси к другим кофейным продуктам; из молодых листьев готовят чайный напиток. Цветки, плоды и листья боярышников издавна применялись в народной медицине.

В 1965 г. в Армении Золотницкая провела исследования по выявлению качественного и количественного состава физиологически активных веществ лекарственных растений Армении, в том числе некоторых аборигенных видов боярышника, возможные пути и направления их использования [13]. Ею изучены *Crataegus atrosanguinea*, *C. caucasica*, *C. kytostyla*, *C. orientalis*.

В работе “Растительные ресурсы СССР” приводится химический состав боярышников, полезные свойства и способы использования некоторых южнокавказских видов: *C. caucasica*, *C. curvisepala* (= *C. rhipidophylla*), *C. meyeri*, *C. microphylla*, *C. orientalis*, *C. pentagyna*, *C. pontica*, *C. tournefortii* [19].

Известно, что плоды боярышника содержат урсоловую, олеиновую, хлорогеновую и кофейную кислоты, ситостерин, гликозиды, флавоноиды, дубильные вещества, сорбит, холин и жирное масло. В цветках содержатся ацетилхолин, кверцетин, гиперозид, кофейная и хлорогеновая кислоты. Плоды и цветки оказывают лечебное действие при сердечных заболеваниях. Они тонизируют сердечную мышцу, усиливают кровообращение в сосудах сердца и мозга, понижают возбудимость центральной нервной системы, улучшают сон и общее состояние больного, несколько снижают кровяное давление. Промышленностью выпускается жидкий экстракт и настойка из плодов боярышника. Все препараты боярышника принимаются только по назначению врача. Виды *C. pentagyna* и *C. atrofusca* продаются на местных рынках как лекарственное растение для нормализации артериального давления и тахикардии сердца [13].

Засухоустойчивые и морозоустойчивые виды боярышника используются в качестве подвоя ценных плодовых культур – яблони, груши, айвы [18]. Культурную айву часто прививают на боярышник. В качестве подвоя обычно используют *C. monogyna* и *C. oxyacantha*.

Древесина боярышника беловато-розовая, красновато-желтая или красноватая, мелкослойная, плотная, очень твердая, крепкая, тяжелая, трудно поддающаяся

обработке, изредка применяется в токарном производстве. Колочки боярышника иногда использовали вместо гвоздей. Кора боярышников используется как дубитель и для окраски тканей в красно-коричневый цвет.

Несмотря на большой интерес к представителям рода, до сих пор нет единого мнения о его видовом составе. Только в последнее время описано большое количество видов и разновидностей боярышников, поэтому в разных источниках указывается разное их число: от 155 до 1250 [16, 26, 29]; 200 видов [22]. Благодаря экологическим и биологическим особенностям, представители рода *Crataegus* произрастают в самых различных местообитаниях и ценологических условиях умеренных и субтропических областях Северного полушария.

По данным некоторых авторов, главным центром видообразования секции *Crataegus* (sensu lato) являются Турция и Иран, а вторичным центром – Крым и Кавказ. Наличие 5 эндемичных видов на Кавказе подтверждает, что Кавказ является одним из центров видообразования боярышников [18, 29].

Для Кавказа Пояркова приводит 17 видов боярышника [17]. Полетико впервые обобщила результаты интродукции представителей рода *Crataegus* в Советском Союзе, разработала филогенетическую схему этого рода, состоящую из 25 секций [16]. Ею было установлено 74 дикорастущих вида боярышника, в культуру введено 89 представителей, 58 из которых североамериканские виды.

По данным Прилипко, на Кавказе произрастает 16 видов и один подвид боярышника, 7 из которых встречаются в культуре [18].

В последние годы из Южного Закавказья были описаны ряд новых для науки видов: *C. × ulotricha* Pojark. ex Gladkova; *C. cinovskissii* Kassumova, *C. susanykleinae* Gabrielian et Sargsyan, *C. gabrielianae* Pojark. ex Sargsyan и *C. × razdanica* Pojark ex Sargsyan. Обнаружены также новые для Южного Закавказья виды: *C. microphylla* K. Koch; *C. pallasii* Griseb.; *C. stevenii* Pojark.; новые для Армении виды: *C. eriantha* Pojark.; *C. pojarkoviae* Kossych. Подтверждено произрастание *C. szovitsii* Pojark. в Армении. В итоге число видов боярышника, произрастающих на Кавказе, резко увеличилось и достигло 24.

В Южном Закавказье произрастают 23 вида боярышника. Как на Кавказе в целом, так и в Южном Закавказье боярышники представлены теми же тремя секциями: *Crataegus*, *Pentagynae* С. К. Schneid. и *Azaroli* Loud. В Нахичеване представители секции *Pentagynae* не произрастают.

Для флоры Армении Пояркова [17] привела 10 видов боярышника, Федоров [27] – 11, Прилипко [18] – 10, Варданян [6] – 11.

В настоящее время в Армении род *Crataegus* представлен 22 видами [23].

В Южном Закавказье боярышники растут в различных условиях произрастания: некоторые виды приурочены к горным лесным районам – к нижнему и среднему горному поясу, отдельные виды заходят в верхний и субальпийские горные пояса, ксерофитные виды растут на сухих каменистых склонах, входят в состав аридных редколесий, а иногда образуют кустарниковые заросли на сухих склонах. Здесь боярышники являются составляющими в следующих растительных сообществах и встречаются: в горных степях (13 видов), лугостепях (7), различных формациях широколиственных лесов (18), субальпийских криволесьях (3), составе шибляка (11), аридных редколесьях (15), степных кустарниковых зарослях (3), приуроченных древостоях (8) и на скалах, россыпях и осыпях (8 видов).

Представители секции *Crataegus* в большинстве своем приурочены к лесным формациям, редколесьям и близким к ним ценозам. Виды секции *Pentagynae* встречаются в лесных сообществах, изредка в осветленных смешанных редколесьях. Большинство видов секции *Azaroli* приурочено к открытым горным склонам, скалам и осыпям.

В культуре высокодекоративные виды боярышника широко используются в декоративном садоводстве, в озеленении городов; они устойчивы к неблагоприятным условиям города, нетребовательны к почвам, выносят затенение, большинство видов зимостойки, засухоустойчивы, прекрасно переносят стрижку и формовку, обладают высокой побегообразовательной способностью, декоративны в течение всего периода вегетации.

Из боярышника можно создать декоративные группы в ландшафтных парках. Их используют для закрепления склонов оврагов, берегов водоемов и рек. Но самое частое применение боярышник находит при создании живых изгородей [5]. Они красивы и при этом практически непроницаемы, благодаря таким качествам, как густота кроны, наличие колючек, быстрое отрастание после обрезки. Для живых изгородей пригодны такие колючие виды, как *C. microphylla*, *C. orientalis*, *C. meyeri*, *C. pallasii*. Они отличаются умеренным ростом, засухоустойчивы. Плотной растущей группе боярышников путем обрезки можно придать форму квадрата, шара, пирамиды.

Для озеленения Еревана Махатадзе предложил следующие, хорошо переносящие стрижку виды: *C. monogyna* Jacq. f. *roseo-plena* hort., (для стрижки под узкоцилиндрическую и веретеновидную формы), *C. duglasii* Lindl. (под шаровидную форму), *C. macracantha* Lodd. (под яйцевидную, кубическую, шаровидную формы) [15].

Арутюнян [2] в составе экзотов г. Еревана указал *C. chlorosarca* Maxim., *C. oxyacantha* L. f. *splendens* L., *C. macrocantha*, *C. mollis* Scheele, *C. submollis* Sarg., *C. monogyna*, *C. punctata* Jacq. Варданыан [6, 7] для применения в озеленении городов и лесоразведении Армении предлагают абортгенные виды: *C. orientalis*, *C. zangezura*, *C. meyeri* и *C. pontica*.

В Армении аридная территория составляет 15,2% (4545 км²). При подборе ассортимента абортгенных видов для создания аридных природных дендропарков в Армении предлагаются как высокодекоративные, так и засухоустойчивые и редкие виды боярышника [6].

Несмотря на то что виды рода *Crataegus* являются отличным материалом для создания бордюров и живых изгородей, в настоящее время в парках и насаждениях Еревана и других городов республики они, к сожалению, не нашли широкого применения. Для создания живых изгородей, кроме абортгенных видов *C. orientalis* и *C. meyeri*, рекомендуем использовать также новые для дендрофлоры Армении виды боярышников *C. pallasii*, *C. microphylla*.

Среди кавказских видов достаточно ярко выражен эндемизм [16]. Из 23 встречающихся в Южном Закавказье видов боярышника 5 являются эндемиками: *C. susanykleinae*, *C. × ulotricha*, *C. × razdanica*, *C. gabrieliana* (узколокальными эндемиками Армении) и *C. cinovskisii* (эндемик Нахичевана).

Некоторые виды боярышника Южного Закавказья нуждаются в усиленной охране. Виды *C. zangezura*, *C. ulotricha*, *C. microphylla*, *C. pontica*, *C. tournefortii*, *C. szovitsii* вошли в Красную книгу Армении [14].

Боярышники оцениваются как ценный исходный материал, и с давних пор интродуцируются во многих ботанических садах. Исследования по интродукции боярышников в Узбекистане проводил Русанов [20], в Белоруссии – Бобореко [3, 4]. Эсенова [28] занималась проблемами биологии и систематики боярышника в Туркмении, в Прибалтике дикорастущие и интродуцированные боярышники изучал и описал ряд новых видов Циновский [26]. Соловьева [24] изучала биологию некоторых видов боярышника в условиях г. Москвы. Совместно с Котеловой [25] она исследовала биологические особенности некоторых среднеазиатских, дальневосточных, кавказских и североамериканских видов. Вафин [8] изучал биологичес-

кие особенности интродуцированных боярышников Башкирского Предуралья. Авторами монографии “Боярышники” Вафиным и Путенихиным проводилась большая работа по изучению биологии интродуцированных боярышников [9].

В составе богатейшей в бывшем Советском Союзе дендрологической коллекции Главного ботанического сада РАН насчитывается 74 вида, 6 подвидов боярышника и один гибрид $\times Crataegosorbus miczurinii$ Pojark. (*Sorbus aucuparia* L. $\times$ *Crataegus sanguinea* Pall.). Дендрологами ботанического сада было установлено, что зимостойкость растений значительно изменяется с возрастом. В группе растений, зимостойкость которых оценивается в IV балла, наблюдается постепенное снижение жизнеспособности, выражающейся в низкой сопротивляемости вредителям и болезням, нарушении ритма развития и дальнейшем ухудшении состояния: наряду с такими растениями, которые, как правило, имеют южное происхождение, приводится *Crataegus pentagyna* [12].

Русановым разработан метод подбора и интродукции растений целыми родовыми комплексами, согласно которому привлекаются и выращиваются в новых условиях растения всех имеющихся видов данного рода. “Родовой комплекс” является одним из методов формирования ботанических коллекций. Такой подход дает возможность изучить ряд в целом и всесторонне, начиная с систематики, биологии и экологии видов и кончая хозяйственной оценкой интродуцентов. Метод родового комплекса дал также возможность решить задачи как научного, так и практического значения, например: поведение растений на территории сада; семенное размножение и распространение – агрессивное или пассивное; изучение всхожести семян и длительности сохранения ими жизнеспособности; вегетативное размножение и распространение; биология цветения и плодообразование; способность к гибридизации и спонтанная гибридизация, искусственное получение гибридов и другие вопросы. Плодотворность и действенность изучения интродуцентов родовыми комплексами подтверждались работами ученых Ташкентского ботанического сада, в частности с родами *Crataegus*, *Yucca*, *Rosa* [21]. Здесь сосредоточено 150 видов боярышника. Методом родовых комплексов, например, было вскрыто многолетнее пребывание в живом состоянии колючек у ряда серий и видов североамериканских боярышников – свидетельство их поздней мезофитности – могло быть обнаружено только на живых растениях. В ходе исследований были выявлены виды, пригодные для формирования живых изгородей, съедобные, содержащие физиологически активные лекарственные вещества виды.

Интродукция представителей рода *Crataegus* проводилась и в ботанических садах и дендропарках Армении, в первую очередь, в Ереванском ботаническом саду и в его двух горных отделениях – в Ванадзоре и Севане. Исходным материалом для интродукции служили как аборигенные, так и иноземные виды боярышника.

В 1985 году был опубликован “Аннотированный каталог деревьев и кустарников ботанических садов и дендропарков Армянской ССР”, изданный группой армянских дендрологов-ботаников, в котором обобщаются итоги интродукции деревьев и кустарников в Армении [1]. В составе дендроколлекций приводится 31 вид и 3 садовые формы боярышников, интродуцированных в различных ботанических садах и дендропарках республики. К сожалению, коллекция не полностью сохранилась в настоящее время.

В наших предыдущих работах, наряду с другими древесными растениями, широко представлен род *Crataegus* [6, 7]. В них приводятся данные о дикорастущих и интродуцированных боярышниках Армении. По приведенным данным, боярышники особенно перспективны при создании аридных природных дендропарков, первоочередная задача которых заключается в сохранении редких и ценных видов древесных и улучшении санитарно-гигиенических и микроклиматических ус-

ловий окружающей среды, в выращивании посадочного материала для засушливых регионов.

В настоящее время в дендроколлекциях Ереванского ботанического сада хорошо растут и плодоносят как аборигенные – *C. rhipidophylla*, *C. caucasica*, *C. pseudoheterophylla*, так и многие интродуцированные виды – *Crataegus macracantha*, *C. arnoldiana*, *C. oxacantha*, *C. monogyna*. Из садовых форм несколькими экземплярами высотой в 5-6 м представлен *C. oxyacantha* var. *paulii* Rehd. с розовыми махровыми цветами. На территории Ванадзорского отделения Ботанического сада растут *C. altaica*, *C. duglasii*, *C. macracantha*, *C. maximowiczii*, *C. monogyna*, *C. oxyacantha*, *C. pentagyna*, *C. nigra*, *C. atrosanguinea*. В Севанском отделении Ботанического сада в настоящее время регулярно плодоносят и дают жизнеспособные семена *C. macracantha*, *C. maximowiczii*, *C. nigra*. Виды же *C. submollis*, *C. pinatifida* и *C. coccinioides* погибли.

С точки зрения интродукции и создания богатой показательной коллекции, в ботанических садах Армении особо интересными родовыми комплексами являются наиболее богатые в таксономическом отношении, экологически пластичные и предельно обширные по ареалу роды древесных растений (*Sorbus*, *Quercus*, *Lonicera* и др.). В этом аспекте боярышники Южного Закавказья хорошо подходят под критерии родового комплекса. Считаем целесообразным включать в программу своих работ размещение родового комплекса представителей *Crataegus* в Ереванском ботаническом саду, что может служить богатым материалом для разностороннего изучения южнокавказских видов. Созданная нами коллекция боярышников с богатым видовым составом послужит базой для научных исследований и позволит проводить систематические, анатомические, селекционные исследования, а также работы по лесоразведению и озеленению. В результате наблюдений можно дать оценку эколого-биологических особенностей растений и определить степень адаптации их к новым условиям существования.

Наша задача – оценка боярышников как интродукционного материала на основе комплексного изучения их биологических особенностей в условиях Ереванского ботанического сада, отбор устойчивых и перспективных видов для выращивания в новых условиях произрастания. Составление коллекции должно проводиться в несколько этапов:

- проектирование и подготовка территории;
- разработка принципов и подходов выбора боярышников для коллекции по экологическим группам;
- оценка эколого-биологических свойств интродуцентов;
- анализ и обобщение результатов интродукции;
- разработка путей применения перспективных видов боярышников.

Полученные результаты исследований послужат основой для целенаправленного применения боярышников в лесоразведении, озеленении, садово-парковом строительстве, плодоводстве, других отраслях хозяйства, а также привлечения новых высокодекоративных и хозяйственно ценных видов и форм, особенно в Ереванском ботаническом саду, где планируется создание основной коллекции боярышников по методу родового комплекса с целью дальнейшего пополнения садов и парков республики ценными высокодекоративными видами.

При интродукционных работах методом родового комплекса необходимо учесть прежде всего климатическую и почвенную зональность выбранного участка. Подбор перспективных для испытания видов необходимо осуществлять с учетом экогруппы видов.

Большинство встречающихся в Южном Закавказье видов боярышника морозо- и засухоустойчивы, светолюбивы, мало требовательны к почве.

Ксерофиты (9 видов) – это в основном представители секции *Azaroli* (*C. orientalis*, *C. szovitsii*, *C. tournefortii*, *C. pontica*, *C. gabrielianae*) и некоторые виды из секции *Crataegus* (*C. meyeri*, *C. eriantha*, *C. armena*). Наибольшее число (13) видов являются мезоксерофитами (ксеромезофиты), принадлежат к секциям *Azaroli* и *Crataegus*. Мезофиты (10 видов) в основном принадлежат секциям *Crataegus* и *Pentagynae*.

Самой высокой экологической пластичностью и большой высотной амплитудой обладает *C. orientalis* из секции *Azaroli*, который встречается от предгорий до субальпийского пояса (500-2150 м). Другие виды секции *Azaroli* – *C. cinovskisii*, *C. szovitsii*, *C. tournefortii*, *C. gabrielianae*, *C. pojarkoviae* и *C. pontica* произрастают в среднем горном поясе, и только *C. pontica* заходит в нижний горный пояс, а *C. pojarkoviae* доходит до верхнего горного пояса. Виды секции *Crataegus* – *C. caucasica*, *C. rhipidophylla*, *C. pseudoheterophylla* и *C. × zangezura* экологически наиболее пластичны и встречаются от нижнего до субальпийского горного пояса. Виды *C. meyeri* и *C. armena* достигают до 2070 м высоты. Виды же *C. atrosanguinea* и *C. eriantha* обитают в нижнем и среднем горных поясах. Два представителя секции *Pentagynae* – *C. pentagyna* и *C. atrofusca* произрастают в нижнем и среднем горных поясах, а вид *C. susanykleinae* проникает в верхний горный пояс до 2000 м высоты.

Виды *C. armena*, *C. meyeri*, *C. stevenii*, *C. pallasii*, *C. atrosanguinea*, *C. pseudoheterophylla*, *C. microphylla*, *C. pontica*, *C. tournefortii*, *C. orientalis*, *C. zangezura* являются высокодекоративными и после исследований методом родовых комплексов могут быть рекомендованы для введения в культуру для городских парков. Для создания живых изгородей могут иметь перспективу виды *C. orientalis*, *C. meyeri*, *C. pallasii*, *C. microphylla*.

Благодаря своей выносливости, многочисленные представители рода весьма перспективны для создания аридных дендропарков в таком малолесном регионе, как Южное Закавказье. Для создания аридных дендропарков представляют интерес следующие виды: *C. tournefortii*, *C. armena*, *C. orientalis*, *C. meyeri*, *C. pontica*, *C. pojarkoviae*, *C. szovitsii*, а некоторые аборигенные виды – *C. pontica*, *C. susnykleinae* могут служить хорошим исходным материалом для селекционных работ с целью получения ценных по вкусовым качествам плодов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аннотированный каталог деревьев и кустарников ботанических садов и дендропарков Армянской ССР. Бюлл. бот. сада АН Арм ССР, 27, Ереван, 164 с., 1985.
2. Арутюнян Л.В. Древесные экзоты Еревана. Бюлл. бот. сада АН Арм ССР, 18, Ереван, 5-33, 1961.
3. Бобореко Е.З. Интродуцированные боярышники в Белорусской ССР и перспективы их использования. Автореф. Дисс. канд. биол. наук, Минск, 1-27, 1967.
4. Бобореко Е.З. Боярышник. Минск, 222 с., 1974.
5. Бозоян А.А. Особенности строения кроны крупноколючкового боярышника при декоративной формовке. Бюлл. Бот. сада, АН Арм ССР, 19, Ереван, 127-130, 1963.
6. Варданын Ж.А. Деревья и кустарники Армении в природе и культуре. Ереван, 367 с., 2003.
7. Варданын Ж.А. Сравнительная оценка лесных регионов Армении как источник интродукции ценных и редких видов деревьев и кустарников. Проблемы современной дендрологии. Мат. межд. научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР П.И. Лапина. Москва, 59-62, 2009.

8. Вафин Р.В. Биологические особенности интродуцированных видов рода *Crataegus* L. (Башкирское Предуралье). Автореф. дисс... доктора биол. наук. Уфа, 24 с., 2002.
9. Вафин Р.В., Путенихин В.Н. Боярышники. Интродукция и биологические особенности. Москва, 224 с., 2003.
10. Габриэлян Э.Ц., Саркисян М.В. Новый эндемичный вид *Crataegus susanykleinae* (*Rosaceae*) из Армении. Флора, растит. и раст. ресурсы Армении, 17, Ереван, 10-11, 2009.
11. Григорян А.А. Ценные виды деревьев и кустарников лесов Армении (на арм. яз.). Ереван, 168 с., 1979.
12. Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции/отв. ред. А.С. Демидов. М., 586 с., 2005.
13. Золотницкая С.Я. Лекарственные ресурсы флоры Армении, 2, Ереван, 372 с., 1965.
14. Красная Книга растений Республики Армения (под ред. К.Г. Таманян). Ереван, 592 с., 2010.
15. Махатадзе Л.Б. Состояние и некоторые задачи озеленения городов Армении. Бюлл. бот. сада АН Арм. ССР, 17, Ереван 7-15, 1959.
16. Полетико О.М. Род *Crataegus* L. Деревья и кустарники СССР, 3. М.- Л., 514-577, 1954.
17. Пояркова А.И. Род *Crataegus* L. Флора СССР, 9, М.- Л., 416-468, 498-510, 1939.
18. Прилипко Л.И. Род *Crataegus* L. Дендрофлора Кавказа, 4, Тбилиси, 136-157, 1965.
19. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. (Ред. Соколов П.Д.). Л.: Наука, 34-42, 1987.
20. Русанов Ф.Н. Интродуцированные боярышники Ботанического сада АН УзССР. Дендрология Узбекистана, 1, Ташкент, 8-254, 1965.
21. Русанов Ф.Н. Метод родовых комплексов в интродукции растений и его дальнейшее развитие. Бюлл. Глав. бот. сада, вып. 81, Наука, 15-20, 1971.
22. Русанов Ф.Н. Теория и опыт переселения растений в условия Узбекистана. Ташкент, 112 с., 1974.
23. Саркисян М.В. Род *Crataegus* (*Rosaceae*) в Южном Закавказье. Takhtajania, вып. 1, Ереван, 110-117, 2011.
24. Соловьева Н.М. Рост и развитие некоторых видов боярышника в условиях Москвы. Автореф. дисс...канд. биол. наук. М.: изд. МГУ, 26 с., 1970.
25. Соловьева Н.М., Котелова Н.В. Боярышник. М., 72 с., 1986.
26. Циновскис Р.Е. Боярышники Прибалтики. Рига, 388 с., 1971.
27. Федоров Ан.А. Род *Crataegus* L. Флора Армении, 3, Ленинград, 291-303, 1958.
28. Эсенова Х.Е. Интродуцированные виды рода *Crataegus* в условиях Туркмении. Автореф. дисс... канд. биол. наук. Ашхабад, 21 с., 1968.
29. Christensen K.I. Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and Nothosect. *Crataeguineae* (*Rosaceae* – *Maloideae*) in the Old World. Systematic Botany Monographs, 35, Michigan, p. 199, 1992.

Поступила 03.08.2012