

ДИКОРАСТУЩИЕ ВИДЫ ВИШЕН КАВКАЗА, ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ

DOI: 10.30901/2227-8834-2019-3-59-62
 УДК 634.24:631.527(479+575+571.6)
 Поступление/Received: 06.05.2019
 Принято/Accepted: 18.09.2019

WILD SOUR CHERRY SPECIES OF THE CAUCASUS,
 CENTRAL ASIA AND THE FAR EAST
 AND THEIR USE IN BREEDING

А. А. ЮШЕВ, С. Ю. ОРЛОВА

Федеральный исследовательский центр
 Всероссийский институт генетических ресурсов
 растений имени Н.И. Вавилова (ВИР),
 190000 Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42, 44;
 ✉ a.yushev@vir.nw.ru, s.orlova@vir.nw.ru

A. A. YUSHEV, S. YU. ORLOVA

N.I. Vavilov All-Russian Institute
 of Plant Genetic Resources (VIR),
 42, 44 Bolshaya Morskaya Street,
 St. Petersburg 190000, Russia;
 ✉ a.yushev@vir.nw.ru, s.orlova@vir.nw.ru

Экспедиционная деятельность сотрудников ВИР и его опытных станций в значительной степени обогатила генофонд косточковых плодовых растений ценнейшим растительным материалом для использования в селекционной работе. Дикорастущие вишни Кавказа, Центральной Азии и Дальнего Востока, интродуцированные в 70–80-х годах прошлого столетия, обладающие такими ценными признаками, как иммунитет к грибным заболеваниям (*Coccomyces hiemalis* Higg.), зимостойкость, засухоустойчивость, сдержанный рост, способность к вегетативному размножению, были в дальнейшем использованы селекционерами опытных учреждений России в выведении новых сортов и клоновых подвоев для выращивания вишни в различных эколого-географических зонах страны. Изучение собранных в естественных условиях образцов вишни помогло в ряде случаев уточнить полиморфизм, таксономические различия, число разновидностей видов вишни (*Cerasus* sp.), микровишни простертой (*Microcerasus prostrata* (Labill.) Roem.), микровишни седой (*M. incana* (Pall.) Roem.) и других. В целом такая работа способствовала ревизии рода *Cerasus* Mill., сокращению его видового состава, устранению обширной синонимии и неправильно обнародованных таксонов. Работа по выведению новых сортов и подвоев для косточковых плодовых культур с использованием дикорастущих видов, несущих ценные признаки, осуществляется в России на 4–5 опытно-селекционных учреждениях, где получены новые сорта, источники и доноры иммунитета к вредоносным заболеваниям. Будущее эффективной селекции устойчивых сортов вишни невозможно без привлечения дикорастущих видов, обладающих ценными селекционными признаками.

Ключевые слова: центры распространения видов вишни, сопредельные территории РФ, интродукция видов, ценные селекционные признаки, разновидности, формы.

Плодовые растения Кавказа, Центральной Азии и Дальнего Востока издавна привлекали внимание ботаников и практиков-растениеводов. Особое значение изучению и селекционному использованию огромного многообразия произрастающих здесь видов придавал Н. И. Вавилов. Разнообразие плодовых культур Кавказа он характеризовал как «изумительный полиморфизм диких плодовых деревьев и кустарников» (Vavilov, 1931, p. 100). По его инициативе в тридцатые годы было начато обследование дикорастущих форм и местных сортов по всей территории страны в рамках СССР, в том числе на территории Кавказа. Среди многих плодовых растений, произрастающих в горах, Н. И. Вавилов (Vavilov, 1931) указывает на вишню мелкоплодную (*Prunus microcarpa* С. А. Мей.), простертую (*P. prostrata*

Expedition activities of VIR and its experiment stations greatly broadened the collected diversity of stone fruits with valuable plant material that can be used in breeding. Wild sour cherries from the Caucasus, Central Asia and the Far East introduced in the 1970–80s had a range of such important traits as immunity to fungal diseases, winter hardiness, drought resistance, restrained growth, vegetative reproduction ability, and were later used by Russian breeders for the development of new varieties and clonal rootstocks for growing cherries in various ecological and geographical areas of the country. The study of sour cherry samples collected *in vivo* helped in some cases to clarify some questions related to the range of polymorphism, taxonomic discrepancies, and the number of sour cherry varieties (*Cerasus* spp.) of *Microcerasus prostrata* (Labill.) Roem., *Microcerasus incana* (Pall.) Roem. and others. In general, this work contributed to the revision of the genus *Cerasus* Mill. by reducing the number of species in it, eliminating the extensive synonymy and the misidentified taxa. The breeding work aimed at creating new varieties and rootstocks for stone fruit crops is carried out in Russia at 4–5 institutions and employs wild species with important traits as source material. The future of effective breeding of resistant sour cherry varieties is impossible without the involvement of wild species with important breeding characteristics.

Key words: centers of sour cherry species distribution, territories adjacent to the Russian Federation, introduction of species, important breeding traits, varieties, forms.

Labill.) и магалебскую (*P. mahaleb* L.). Экспедиционная деятельность ВИР, представляющая в распоряжение селекционеров ценный исходный материал для изучения и использования в селекции, была продолжена во все последующие годы.

Практика селекционной работы с плодовыми культурами подтвердила многие положения, высказанные Н. И. Вавиловым: выделение исходного материала для гибридизации, широкое использование таких методов, как отдаленная гибридизация и полиплоидия. Это значительно обогатило нашу селекционную науку и позволило решить многие важные для практики задачи. В селекции косточковых плодовых культур возможности вовлечения источников ценных признаков очень велики, что связано с использованием огромного по-

тенциала произрастающих в нашей стране и на сопредельных территориях дикорастущих видов и местных сортов. Эффективность использования различных таксонов косточковых плодовых растений зависит от правильного понимания их положения в системе подсемейства Prunoideae Focke и четкого представления о внутривидовом полиморфизме. Изучение в природных ценозах и в стационарных условиях – генетических коллекциях признаков у многих видов косточковых растений – позволило нам в подтверждение закона гомологических родов Н. И. Вавилова установить параллелизм признаков в подсемействе Prunoideae (Yushev, 2014).

В поисках источников ценных селекционных признаков среди дикорастущей флоры плодовых растений сотрудники ВИР и его опытных станций Г. В. Еремин, А. В. Исачкин, В. М. Гарковенко, А. С. Гасанов, А. А. Юшев и др. в 1970–1980-х годах в составе экспедиций проводили обследование территорий произрастания дикорастущих видов в Центральной Азии, что позволило выделить ценный для селекции исходный материал. Так, были выявлены ценные генотипы для селекции на зимостойкость, слаборослость, засухоустойчивость, иммунитет к грибным заболеваниям, легкость вегетативного размножения и др. (Eremin et al, 1979; Yushev, 1992). Как свидетельствует генеалогический анализ сортов, ранее в селекцию была вовлечена лишь ограниченная часть сортового потенциала, зачастую одни и те же исходные родительские малоизученные партнеры.

Подобная работа в это самое время осуществлялась на Российском Дальнем Востоке научными сотрудниками В. П. Царенко, Н. А. Царенко. На обширной территории Приморского и Уссурийского краев, острове Сахалин и прибрежных тихоокеанских островах были собраны и закреплены на Дальневосточной опытной станции ВИР на популяционном уровне местные аборигенные виды. Большое внимание было обращено на мобилизацию формового разнообразия микровишни войлочной – *Microcerasus tomentosa* (Thunb.) Erem. et Yushev, завезенной в XIX веке из Маньчжурии и распространившейся по территории Дальнего Востока (Tsarenko N., 2007).

В результате многих обследований территорий произрастания дикорастущих вишен специалистами-плодоводами ВИР на территориях Кавказа и Дальнего Востока был собран и закреплен в насаждениях опытных станций института для дальнейшего изучения и использования растительный материал видов: род *Cerasus* Mill. – *C. fruticosa* Pall. – вишня кустарниковая, *C. nipponica* var. *kurilensis* (Miyabe) Erem. et Yushev – вишня курильская, *C. maackii* (Rupr.) Erem. et Simag. – вишня Маака, *C. mahaleb* (L.) Mill. – вишня магалебская, *C. maximowiczii* (Rupr.) Kom. – вишня Максимовича, *C. sargentii* (Rehd.) Erem., Yushev et Novikova – вишня Саргентта; род *Microcerasus* Webb emend. Spach – *M. glandulosa* (Thunb.) M. Roem. – микровишня железистая, *M. incana* (Pall.) M. Roem. – микровишня седая, *M. microcarpa* (C.A. Mey.) Erem. et Yushev – микровишня мелкоплодная, *M. prostrata* (Labill.) M. Roem. – микровишня простертая, *M. tomentosa* (Thunb.) Erem. et Yushev. – микровишня войлочная.

Среди видов подсемейства Prunoideae имеются такие полиморфные виды, как например: *Prunus cerasifera* Ehrh. – алыча или слива растопыренная, *Prunus spinosa* L. – терн, *Cerasus avium* (L.) Moench – черешня, *C. fruticosa* Pall. – вишня кустарниковая, *Microcerasus prostrata* (Labill.) M. Roem. – микровишня простертая, *M. incana* (Pall.) M. Roem. – микровишня седая и др. Наряду с таксонами, описанными с соблюдением правил,

свойственных настоящим (истинным) видам, главное из которых – наличие ареала произрастания, в ботанической литературе встречаются неэффективно описанные родоовые описания, без соблюдения правил ботанической номенклатуры. Более тщательное их изучение в природных условиях и в коллекции показало их несостоятельность, как видов. Нашла подтверждение правильность вавиловского подхода к видам косточковых культур как к системе внутривидовых таксонов, отражающей наличие разновидностей и форм. К примеру, такой подход позволил нам в результате экспедиционных изысканий выделить в составе *M. prostrata* три разновидности, в составе *M. incana* – две разновидности (Eremin, Yushev, Novikova, 1979).

***Microcerasus prostrata* (Labill.) Roem. – микровишня простертая:**

– var. *bifrons* (Fritsch) Erem. et Yushev – вишня двусторонняя, произрастает на Памиро-Алае и Западном Тянь-Шане по каменистым склонам гор, характеризуется листьями с двусторонним опушением – сверху коротким негустым, снизу беловойлочным. Выделенные f. *brachypetala* (Boiss.) Erem. et Yushev, f. *chorassanica* (Pojark.) Erem. et Yushev, f. *griseola* (Pachom.) Erem. et Yushev и другие описанные формы подтверждают высокий полиморфизм данного таксона.

– var. *verrucosa* (Franch.) Erem. et Yushev – разновидность бородавчатая – низкорослый кустарник, встречается во всех частях Таджикистана, в Узбекистане, Туркмении, на каменистых и щебнисто-каменистых склонах гор, характеризуется узловатыми густыми ветвями. К данной разновидности относятся: f. *amygdaliflora* (Nevski) Erem. et Yushev, f. *tadshikistanica* (Vass.) Erem. et Yushev.

– var. *tianshanica* (Pojark.) Erem. et Yushev – разновидность тяньшанская – кустарник более 1,5–1,8 м высоты, встречается на каменистых склонах Тянь-Шаня и Памиро-Алая, листья голые с обеих сторон, может образовывать заросли. Известны формы f. *alaica* (Pojark.) Erem. et Yushev, f. *turcomanica* (Pojark.) Erem. et Yushev.

***Microcerasus incana* (Pall.) Roem. – микровишня седая:**

– var. *araxina* (Pojark.) Erem. et Yushev – разновидность араксинская, кустарник до 2 м высоты, встречается на сухих каменистых склонах в южном Закавказье по долине реки Аракс, отличается от микровишни седой узкими листьями с завернутыми вниз краями и беловато-войлочным опушением, особенно на нижней стороне;

– var. *blinovskii* (Totsch.) Erem. et Yushev – разновидность близкая к *M. prostrata* var. *bifrons*, найдена в Туркмено-Хорасанских горах, в Юго-Западном Копет-Даге на перевале Кара-Кала – Чандырь, побеги опушенные, листья снизу войлочно-опушенные.

Тщательное изучение некоторых видов с учетом их значимости для селекции позволило критически пересмотреть их видовую принадлежность. Так, в род *Cerasus* из рода *Padus* Mill. была переведена вишня Маака – *C. maackii* (Rupr.) Erem. et Simag. (Eremin, Simagin, 1986). Включавшийся ранее в род *Cerasus* подрод *Microcerasus* был восстановлен в качестве самостоятельного рода *Microcerasus* Webb emend. Spach. Было показано, что виды, состоящие в нем, по биолого-морфологическим и генетическим признакам далеки от настоящих вишен (Eremin et al., 1979; Yushev, 1992). Такие уточнения систематического положения видов с учетом генетических связей позволили обоснованно включать их в селекционные программы по отдаленной гибридизации.

Многие другие отмеченные несоответствия видовых описаний Ботаническому кодексу, а также множественная синонимика, существование ряда таксонов

исключительно на гербарных листах заставили нас критически пересмотреть видовой состав рода *Cerasus*. В итоге проведенной нами ревизии мирового разнообразия вишни была установлена численность видовой состава рода, составляющая в мире по разным источникам не 117...150 видов, а 64 (Yushev, 1992).

Н. И. Вавилов в селекции растений и формировании улучшения их биолого-хозяйственных качеств придавал большое значение отдаленной гибридизации. Несмотря на то что он указывал на необходимость вовлечения в селекцию дикорастущих видов более чем 90 лет тому назад, многие из них стали активно включаться в скрещивания значительно позднее. Одной из причин такого положения была малая их изученность и возможность использования лишь случайных таксонов. Это можно наглядно проследить на примере происхождения сортифта вишни как в России, так и за рубежом. Весь мировой генофонд вишни возник в результате скрещиваний по сути дела внутри двух видов – *C. avium* и *C. fruticosa* – и как производного от них культурного вида *C. vulgaris* Mill. Такое положение в значительной степени повлияло на качество полученного потомства. В мировом генофонде вишни полностью отсутствуют генотипы, устойчивые к таким чрезвычайно вредоносным заболеваниям вишни, как коккомикоз – *Coccomyces hiemalis* Higg. и монилиальный ожог – *Monilia cinerea* Bonord.

Интерес к использованию в отечественной сортовой селекции вишни дикорастущих видов с ценными биолого-хозяйственными признаками велик, и это касается, прежде всего, обладающих иммунитетом к коккомикозу.

В результате многолетней селекционной работы с вишней Маака получены доноры иммунитета к коккомикозу: 'Алмаз' (Падоцерус × *Cerasus vulgaris*), 'Возрождение 1' (Церападус), 'Коралл' [Падоцерус М × (Новоселка × Памяти Вавилова)], 'Рубин' (Золушка × *C. taackii*), 'Степной родник' (Падоцерус М × Стандарт Урала), являющиеся основой для выведения устойчивых сортов в дальнейшем.

Другое направление селекционного использования дикорастущих видов – селекция устойчивых подвоев. Эффект использования дикорастущих видов в селекции в значительной степени затронул выведение клоновых подвоев для косточковых культур. В настоящее время к таковым относятся подвой из первого (F1) поколения отдаленных гибридов (Золушка × *C. taackii*): ВП-1, ВП-2, ОВП-2, ОВП-3, Рубин; из второго (F2) поколения (Владимирская × ВП-1): В-2-180, В-2-230, В-5-88, В-5-172 (селекция Всероссийского НИИ селекции плодовых культур); ВЦ-13 (Владимирская × Церападус Мичурина), ЛЦ-52 (Любская × Церападус Мичурина) – селекции Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (ВСТИСП) и Крымской опытно-селекционной станции ВИР; Измайловский (Владимирская × (Полевка × *C. taackii*), Москва (Церападус × Ширпотреб черная), П-7 (Церападус × Ширпотреб черная), ВЦ-3 (Владимирская × Церападус) – селекции ВСТИСП (Mikheev, Revyakina, 1985; Eremin et al., 2000; Kolesnikova, 2014).

Тем не менее, пока сортов на новой генетической основе, полученных путем гибридизации с *C. taackii*, выведено ограниченное число: 'Новелла' (Россошанская черная × Возрождение 1), 'Долгожданная' (Тургеневка × Церападус орловский), 'Капелька' (Ровесница × Новелла), 'Бусинка' (Шоколадница × Новелла), 'Русинка' (Любская × Церападус 1), 'Фея' (Коралл × Премьера), 'Харитоновская' (Жуковская × Алмаз) и др. Работа по селекции сортов вишни с использованием вида *C. taackii* проводится в 4–5 научных учреждениях Рос-

сии. Трудность в этой селекции заключается в наследовании горького вкуса плодов в гибридах, а насыщающие скрещивания потомства с высококачественными сортами приводят к потере гибридами устойчивости к низким температурам.

В Дальневосточном регионе, где нет условий для произрастания вишни обыкновенной, было уделено внимание селекции микровишни войлочной (*M. tomentosa*). В результате на Дальневосточной опытной станции выведено 45 сортов, обладающих адаптивностью к местным условиям, различными сроками созревания и окраской плодов от белой (сорт 'Белая') до ярко-красной ('Натали') и темно-красной ('Осенняя вировская', 'Смуглянка восточная', 'Сказка').

Заключение

За почти 90-летний период, прошедший с тех пор, когда Н. И. Вавилов впервые обратил внимание растениеводов на значимость дикорастущих плодовых растений для селекционного использования, было организовано много экспедиционных обследований территорий Кавказа, Центральной Азии и Дальнего Востока с целью привлечения природных образцов с ценными селекционными признаками в генбанк ВИР.

Следующим этапом работы стало изучение и использование собранных в природных условиях растений в селекционных скрещиваниях с целью получения генотипов на новой генетической основе – сортов, доноров, источников, подвоев. Такая работа продолжается и углубляется, и сейчас стало очевидным, что без интенсивного вовлечения в селекцию дикорастущих родственников косточковых плодовых растений, обладающих ценными биологическими признаками, в выведении новых устойчивых сортов в перспективе не обойтись.

Работа выполнена в рамках государственного задания согласно тематическому плану ВИР по теме № 0662-2019-0004 «Коллекции вегетативно размножаемых культур (картофель, плодовые, ягодные, декоративные, виноград) и их диких родичей ВИР – изучение и рациональное использование».

References/Литература

- Eremin G.V., Provorchenko A.V., Gavrish V.F., Podorozhnyi V.N., Eremin V.G. Stone fruit crops. Cultivation on clonal rootstocks and own roots. (Kostochkovye kultury. Vyrashchivaniye na klonovykh podvoyakh i sobstvennykh kornyakh). Rostov-on-Don: Feniks; 2000. [in Russian] (Еремин Г.В., Проворченко А.В., Гавриш В.Ф., Подорожный В.Н., Еремин В.Г. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях. Ростов-на-Дону: Феникс; 2000).
- Eremin G.V., Simagin V.S. Study of the systematic position of bird cherry *Padus maackii* (Rupr.) Kom. in relation to its use in breeding. (Issledovaniye sistematicheskogo polozheniya cheremukhi Maaka – *Padus maackii* (Rupr.) Kom. v svyazi s ee selektsionnym ispolzovaniem). *Bulletin of VIR*. 1986;(166):56-63. [in Russian] (Еремин Г.В., Симагин В.С. Исследование систематического положения черемухи Маака – *Padus maackii* (Rupr.) Kom. в связи с ее селекционным использованием. *Бюллетень ВИР*. 1986;(166):56-63).
- Eremin G.V., Yushev A.A., Novikova L.N. Study of species of the genus *Microcerasus* Webb emend. Spach in connection with their use in breeding. *Bulletin of Applied Botany, Genetics and Plant Breeding*. 1979;5(3):70-86. [in Russian] (Еремин Г.В., Юшев А.А., Новикова Л.Н. Исследование видов рода *Microcerasus* Webb emend.

Sprach в связи с их селекционным использованием. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1979;65(3):70-86.).

- Kolesnikova A.F. Sour cherry breeding in the past and present. (Seleksiya vishni obyknovennoy v proshlom i nastoyashchem). Orel; 2014. [in Russian] (Колесникова А.Ф. Селекция вишни обыкновенной в прошлом и настоящем. Орел; 2014).
- Mikheev A.M., Revyakina N.T. Stone fruit crops in the Central Belt of the RSFSR (Kostochkovye kultury` v sredney polose RSFSR.). Moscow: Rosselkhozizdat; 1985. [in Russian] (Михеев А.М., Ревакина Н.Т. Косточковые культуры в средней полосе РСФСР. Москва: Россельхозиздат; 1985).
- Tsarenko V.P., Tsarenko N.A. Natural drupaceous fruit plants of the Russian Far East (Dikorastushchiye kostochkovye plodovye rasteniya Dalnego Vostoka Rossii). Vladivostok: Dalnauka; 2007. [in Russian] (Царенко В.П., Царенко Н.А. Дикорастущие косточковые плодовые растения Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука; 2007).
- Vavilov N.I. Wild relatives of fruit trees in the Asian part of the USSR and the Caucasus and the problem of the origin of fruit trees (Dikiye rodichi plodovykh derevyev Aziatskoy chasti SSSR i Kavkaza i problema proisk-
- hozheniye plodovykh derevyev). *Bulletin of Applied Botany, Genetics and Plant Breeding*. 1931;26(3):85-107. [in Russian] (Вавилов Н.И. Дикие родичи плодовых деревьев Азиатской части СССР и Кавказа и проблема происхождения плодовых деревьев. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1931; 26 (3): 85-107).
- Yushev A.A. Volume and taxonomy of the genus *Cerasus* Mill. and the use of the sour cherries' specific potential in breeding (Obyem i sistematika roda *Cerasus* Mill. i selektsionnoye ispolzovaniye vidovogo potentsiala vishen). *Bulletin of Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1992;146:16-26. [in Russian] (Юшев А.А. Объем и систематика рода *Cerasus* Mill. и селекционное использование видового потенциала вишен. *Сборник научных трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1992;146:16-26).
- Yushev A.A., Orlova S.Yu. Parallelism of characters in stone fruit plant species of the *Prunoideae* Focke subfamily. *Proceeding on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2014;175(2):53-60. [in Russian] (Юшев А.А., Орлова С.Ю. Параллелизм признаков у видов косточковых плодовых растений подсемейства *Prunoideae* Focke. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2014;175(2):53-60).

Прозрачность финансовой деятельности/The transparency of financial activities

Авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования/How to cite this article

Юшев А.А., Орлова С.Ю. Дикорастущие виды вишен Кавказа, Центральной Азии и Дальнего Востока и их использование в селекции. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(3):59-62. DOI: 10.30901/2227-8834-2019-3-59-62

Yushev A.A, Orlova S.Yu. Wild sour cherry species of the Caucasus, Central Asia and the Far East and their use in breeding. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2019;180(3):59-62. DOI: 10.30901/2227-8834-2019-3-59-62

Авторы благодарят рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы/The authors thank the reviewers for their contribution to the peer review of this work

Дополнительная информация/Additional information

Полные данные этой статьи доступны/Extended data is available for this paper at <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2019-3-59-62>

Мнение журнала нейтрально к изложенным материалам, авторам и их месту работы/The journal's opinion is neutral to the presented materials, the authors, and their employer

Все авторы одобрили рукопись/All authors approved the manuscript

Конфликт интересов отсутствует/No conflict of interest