

СТАТЬЯ

УДК 574:57.04(575.2)

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ АЛЫЧИ (*PRUNUS SOGDIANA* VASS.)
В ЧУЙСКУЮ ДОЛИНУ КЫРГЫЗСТАНА****Албанов Н.С.***Ботанический сад им Э. Гареева Национальной академии наук Кыргызской Республики,
Бишкек, e-mail: albanov.69@mail.ru*

В статье приводятся данные многолетних исследований по интродукции различных сортов алычи согдийской (*Prunus sogdiana* Vass.) в Чуйскую долину Кыргызстана. Изучена засухоустойчивость, зимостойкость, устойчивость к биотическим факторам среды. Всего нами в условиях интродукции изучены 47 сортов, которые поступили в коллекцию в период с 1975 по 1991 г. По результатам наблюдений были выделены и рекомендованы для государственного испытания и производства сорта алычи: Фиолетовая десертная, Обильная, Десертная, Малиновая, Комета, Рубиновая, Щедрая, Лыхны. Выявлены причины, ограничивающие распространение и использование в производстве сортов алычи. Выделены сорта, представляющие интерес как генетический ресурс для улучшения генофонда, для распространения по республике, адаптированные к условиям Кыргызстана. Так, фенологические наблюдения за коллекцией алычи показали, что ритм роста и развития ее сортов в Чуйской долине совпадает с безморозным периодом. Лишь в молодом возрасте некоторые сорта гибридной алычи, полученные при гибридизации с участием сливы китайской, затягивают, в отдельные годы, рост однолетних побегов до заморозков. Исследование основных физиологических процессов, таких как водоудерживающая способность листьев и устойчивость к перегреву, обуславливающих засухоустойчивость, показало: высокой засухоустойчивостью обладают сорта: Аштаракская 2, Аштаракская 1, Персидская, Сестренка, Путешественница, Гавиота, Санта Роза; со средней засухоустойчивостью: Крупная красная, Шатер, Комета поздняя, Студенческая, Вилора, Румяная зорька; наименее засухоустойчивы сорта: Десертная, Малиновая, Найдена, Глобус, Майсара, Лавина, Премьера, Мореттини 243.

Ключевые слова: интродукция, алыча согдийская, сорта алычи, засухоустойчивость, зимостойкость, биотические факторы среды, отдаленная гибридизация

**RESULTS OF THE INTRODUCTION OF THE CHERRY PLUM
(*PRUNUS SOGDIANA* VASS.) OG THE CHUY VALLEY IN KYRGYZSTAN****Albanov N.S.***Botanical Garden named after E. Gareev of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic,
Bishkek, e-mail: albanov.69@mail.ru*

This article provides data from many years of research on the introduction of various varieties of Sogdian cherry plum (*Prunus sogdiana* Vass) into the Chui valley of Kyrgyzstan. Drought resistance, winter hardiness, resistance to biotic environmental factors have been studied. In total, we studied 47 varieties under conditions of introduction, which entered the collection in the period from 1975 to 1991. Based on the results of observations, cherry plum varieties were identified and recommended for the State testing and production: Dessertnaya Violet, Obilnaya, Dessertnaya, Malinovaya, Kometa, Rubinovaya, Schedraya, Lykhny. Revealed the reasons limiting the distribution and use of cherry plum varieties in the production. The varieties that are of interest as a genetic resource for improving the gene pool, for distribution throughout the republic, adapted to the conditions of Kyrgyzstan, have been identified. Thus, phenological observations of the cherry plum collection showed that the rhythm of growth and development of its varieties in the Chuy valley coincides with the frost-free period. Only at a young age, some varieties of hybrid cherry plum obtained by hybridization with the participation of Chinese plum delay, in some years, the growth of annual shoots until frost. The study of the main physiological processes, such as the water-holding capacity of leaves and resistance to overheating, which determine drought resistance, showed that the following varieties are highly drought-resistant: Ashtarak 2, Ashtarak 1, Persian, Sestrenka, Traveler, Gaviota, Santa Rose; with medium drought resistance: Large red, Shater, Late comet, Student. Vilora, Ruddy Dawn; the least drought-resistant varieties: Dessertnaya, Raspberry, Nayden, Globus, Maysara, Avalanche, Premiera, Morettini 243.

Keywords: introduction, Sogdian cherry plum, cherry plum varieties, drought resistance, winter hardiness, biotic environmental factors, distant hybridization

Одним из интереснейших представителей рода *Prunus* является алыча – *Prunus cerasifera* Ehrh. В природе она занимает обширный ареал, простирающийся от Средней Азии через Кавказ и Малую Азию до Балканского полуострова. В Кыргызской Республике алыча представлена подвигом *Prunus sogdiana* Vass. [1]. Наибольшее формовое разнообразие алычи согдийской наблюдается на территории Южного Кыргызстана, где она в изобилии произраста-

ет в орехово-плодовых лесах. В культуре алыча согдийская распространилась повсеместно и используется населением в пищу в свежем виде, при изготовлении различных продуктов переработки, а также как подвой для сливы домашней.

Плоды алычи согдийской очень полиморфны, варьируют по форме, окраске и вкусу плода. Если сопоставить ее с другими представителями местной флоры, то в этом отношении алыча согдийская

приближается к яблоне кыргызов, не уступает ореху грецкому [2].

В Предгорной зоне Краснодарского края были выявлены биологические особенности новых сорто-подвойных комбинаций сливы русской в нестабильных условиях возделывания [3], в Подмосковье проведена оценка новых подвойных форм алычи по комплексу признаков на пригодность к использованию в качестве клоновых подвоев для сортов сливы русской и установлена эффективность применения рассадных кассет для получения укорененных зеленых черенков клоновых подвоев алычи и летних сроков их посадки в первое поле питомника [4]. Для условий Крыма и юга Украины были подобраны сорта алычи по зимостойкости, морозостойкости генеративных почек позднего цветения и созревания плодов, высоким вкусовым качествам, урожайности, крупноплодности отобраны сорта Аленький Цветочек, Оленька, Вилора и Обильная [5].

Селекционное улучшение алычи в Кыргызской Республике проводилось в недостаточном объеме [6]. В настоящее время в Кыргызской Республике районированы такие сорта гибридной алычи, как Десертная, Лето, Малиновая, Обильная, Фиолетовая десертная, Южная красавица, которые вошли в Государственный реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики [7].

Основной целью данной работы является изучение интродукционных свойств сортов алычи в условиях Чуйской долины на основе изучения засухоустойчивости, зимостойкости и устойчивости к биотическим факторам среды.

Материалы и методы исследования

Материалом служили интродуцированные в Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР сорта алычи и их гибридов. В исследованиях были применены широко апробированные в полевых условиях методы интродукционных исследований к биотическим и абиотическим факторам внешней среды. Изучение зимней транспирации и других параметров водного режима побегов проводилось по общепринятой в полевых условиях методике.

Результаты исследования и их обсуждение

В Ботаническом саду НАН КР дикорастущие формы алычи согдийской были впервые введены в коллекцию из Ферганского хребта в 1953 г. Интродукция культурных сортов и форм инорайонного происхождения происходила из Крымской,

Майкопской и Среднеазиатской опытно-селекционных станций ВИР, а также из Никитского ботанического сада. Всего за период с 1975 по 1991 г. поступило в коллекцию и изучалось 47 сортов. По результатам наблюдений были выделены и рекомендованы для Государственного испытания и производства сорта алычи: Фиолетовая десертная, Обильная, Десертная, Малиновая, Комета, Рубиновая, Щедрая, Лыхны.

Фенологические наблюдения за коллекцией алычи показали, что ритм роста и развития ее сортов в Чуйской долине совпадает с безморозным периодом. Лишь в молодом возрасте некоторые сорта гибридной алычи, полученные при гибридизации с участием сливы китайской, затягивают, в отдельные годы, рост однолетних побегов до заморозков.

Резко континентальный климат и аридные и семиаридные климатические условия в период вегетации в Чуйской долине Кыргызстана предъявляют повышенные требования к интродуцированным сортам алычи со стороны их засухоустойчивости. В ряду косточковых плодовых пород алыча обладает относительно высокой засухоустойчивостью, превосходя в этом отношении черешню и сливу, но уступает абрикосу и персику. Однако степень устойчивости к засухе различных разновидностей и сортов алычи имеет значение для производства и селекционного использования в условиях Чуйской долины Кыргызстана.

Исследование основных физиологических процессов, таких как вододерживающая способность листьев и устойчивость к перегреву, обуславливающих засухоустойчивость, показало:

1. Высокой засухоустойчивостью обладают сорта: Аштаракская 2, Аштаракская 1, Персидская, Сестренка, Путешественница, Гавиота, Санта Роза.

2. Сорта со средней засухоустойчивостью: Крупная красная, Шатер, Комета поздняя, Студенческая. Вилора, Румяная зорька.

3. Наименее засухоустойчивы сорта: Десертная, Малиновая, Найдена, Глобус, Майсара, Лавина, Премьера, Мореттини 243 [8].

Зимостойкость древесных растений к условиям зимовки зависит не только от уровня низких зимних температур, но и от зимнего иссушения. Установлено, что в континентальных районах зимостойкость растений в значительной степени связана с интенсивностью зимней транспирации. Опасность иссушения плодовых деревьев в местностях с высокой сухостью воздуха увеличивается при низкой влажности почвы в осенне-зимний период. Алыча

является недостаточно засухоустойчивой плодовой породой, особенно это относится к сортам гибридной алычи [1].

Исследование показало, что в зимний период высоким содержанием воды в однолетних побегах (42,79–47,33%) отличались сорта: Румяная зорька, Гавиота, Десертная, Вилора, Комета поздняя. В этих же побегах высокое содержание воды в побегах алычи и сливы китайской (44,20–45,56%). Самое низкое содержание воды было у сорта Найдена.

Изучение зимней транспирации однолетних побегов алычи показало, что в зимний период, в январе, показатели завядания увеличивались быстро. Этому способствовала и теплая погода в период проведения опыта. Ниже всех сортов показатели интенсивности транспирации побегов алычи Крупной красной. Среднее положение занимают сорта: Найдена, Десертная, Аштаракская 2, Румяная зорька, Комета поздняя и Вилора. Быстро нарастают транспирационные потери у сортов: Путешественница, Майсара, Персидская (таблица).

Интенсивность транспирации у исследуемых сортов различна. Показатель среднесуточной потери воды побегами наиболее высокий у сортов Румяная зорька, Гавиота, Персидская, Путешественница и Майсара (2,8–3,2). Низкая она у сорта Найдена. Высокая скорость потери воды у вышеприведенных сортов отражает их низкую водоудерживающую способность. Они теряют большую часть из имеющегося общего содержания воды. Показатель отношения воды испарившейся к общей воде у сортов Румяная зорька, Гавиота, Персидская, Аштаракская 2, Путешественница, Майсара (1,3–1,6%), что ниже, чем у других сортов: Аштаракская 2, Комета поздняя, Десертная, Вилора, Крупная красная, Найдена (1,8–2,2%). При таких показателях в засушливые годы, когда запасы почвенной влаги могут

быть незначительны и в случае морозных зим, когда поступление воды из почвы может быть затруднено, сорта с высокой интенсивностью транспирации будут подвергаться зимнему иссушению. На основании этих данных можно предполагать, что эти сорта в летний период также будут проявлять высокую интенсивность транспирации и низкую водоудерживающую способность листьев и побегов.

График скорости потери воды однолетними побегами показывает наглядное распределение сортов алычи по интенсивности транспирации побегов:

1. Высокая интенсивность транспирации и низкая водоудерживающая способность побегов у сортов Румяная зорька, Гавиота, Персидская, Путешественница, Майсара.

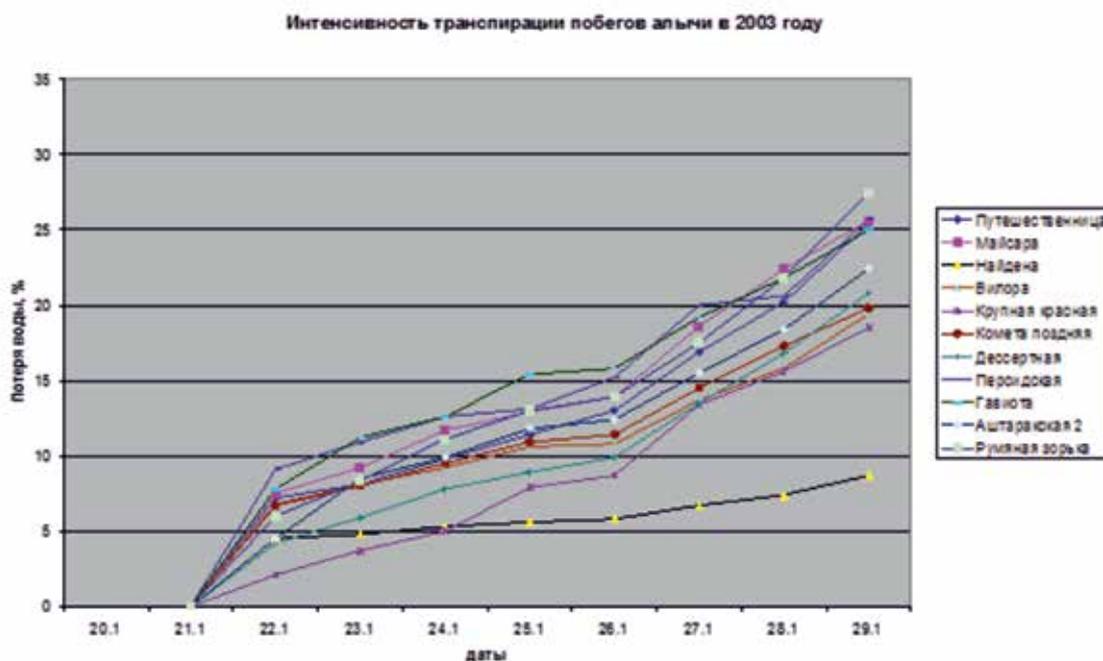
2. Средняя интенсивность транспирации и оптимальные показатели водного режима у побегов сортов: Аштаракская 2, Комета поздняя, Десертная, Вилора, Крупная красная, Найдена.

Алыча Крупная красная – местная плодовая порода, она относится к подвиду алыча согдийская (*Prunus sogdiana* Vass.) и собрана в орехово-плодовых лесах западного Тянь-Шаня. Она имеет низкий показатель среднесуточной потери воды побегами и высокий показатель отношения воды испарившейся к общей воде, которые характеризуют её высокую устойчивость к зимнему иссушению. Побеги алычи с сортовым названием Найдена, вследствие низкого содержания воды, не проявили высокой интенсивности потери воды.

Серьезным образом ограничивает культуру алычи в Северном Кыргызстане воздействие на нее биотических факторов среды. К ним относятся: повреждение сливовой ложнощитовкой (*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc.) и грибковым заболеванием – класстероспориозом (*Clasterosporium capraphilum* Aderh.).

Зимняя транспирация сортов алычи в Чуйской долине

Наименование сорта	20.01	21.01	22.01	23.01	24.01	25.01	26.01	27.01	28.01	29.01
Путешественница	0	7,2	8,1	9,8	11,4	13	16,9	20,2	25,4	29,3
Майсара	0	7,5	9,2	11,7	12,9	13,9	18,6	22,4	25,6	28,3
Найдена	0	4,5	4,8	5,3	5,6	5,8	6,7	7,4	8,7	9,5
Вилора	0	6,8	8,1	9,2	10,6	10,8	13,7	15,8	19,4	22,1
Крупная красная	0	2,1	3,7	5	7,9	8,7	13,4	15,6	18,5	20,6
Комета поздняя	0	6,7	8	9,5	10,9	11,4	14,5	17,3	19,8	21,9
Десертная	0	4,2	5,9	7,8	8,9	9,9	13,5	16,8	20,8	24,8
Персидская	0	9,1	10,9	12,6	13,1	15,2	20	20,6	25,7	28,6
Гавиота	0	7,8	11,2	12,6	15,4	15,8	19,2	21,8	25	30,2
Аштаракская 2	0	4,5	8,5	9,9	11,8	12,4	15,5	18,4	22,4	25
Румяная зорька	0	6	8,3	11,1	13	13,9	17,5	21,8	27,4	31,8



Величины интенсивности транспирации различных сортов алычи в Чуйской долине

Сорта и виды алычи в условиях Ботанического сада в различной степени повреждаются сливовой ложнощитовкой. Определение степени поражаемости позволило распределить сорта по 5 группам:

1. Очень сильное поражение (5 баллов): Санта Роза, Глобус, Премьера, Рубиновая, Шатер, Южная красавица.

2. Сильное поражение (4 балла): Гавиота, Вилора, Награда, Мореттини № 243, Комета поздняя, Лавина, Майсара, Путешественница, Найдена, Малиновая, Десертная, Лето, Персидская.

4. Среднее (3 балла): Румяная зорька, Студенческая.

3. Слабое и очень слабое (1–2 балла): Крупная красная, Аштаракская 1

4. Отсутствие поражения (0 баллов): Аштаракская 2.

Оценка поражения ложнощитовкой показывает, что очень сильно и сильно поражаются 81,4% сортов, представляющих собой межвидовые гибриды алычи со сливой китайской, уссурийской и китайско-американскими гибридными сортами.

Оценка повреждаемости клостероспориозом коллекции алычи в условиях сильного инфекционного заражения показала:

1. Наиболее устойчивы некоторые сорта армянской, согдийской, северокавказской алычи: Аштаракская 1 и 2, Крупная красная, Щедрая.

2. Слабое поражение отмечено у сортов: Гавиота, Глобус, Десертная, Шатер, Румяная зорька.

3. Средняя степень повреждения у сортов Малиновая, Персидская.

4. В сильной и очень сильной степени повреждается основной состав коллекции: Санта Роза, Вилора, Награда, Мореттини 243, Комета поздняя, Премьера, Лавина, Найдена, Рубиновая, Майсара.

Обобщение результатов оценки повреждаемости сортов и форм алычи сливовой ложнощитовкой и клостероспориозом показывает, что основной состав интродуцентов алычи поражается ими в сильной и очень сильной степени. Поскольку в эту группу входят основные хозяйственно ценные и районированные в Кыргызской Республике сорта алычи, их культивирование и эффективное использование вполне возможно при применении химических средств защиты и высокой агротехники. Слабое повреждение у сорта алычи согдийской Крупная красная представляет интерес для гибридизации и создания новых устойчивых сортов алычи.

В рамках программы отдаленной гибридизации сортов сливы домашней с другими видами сливы, сорта алычи Аштаракская 2, Зеленка ранняя шунтукская, Комета были использованы в качестве источников таких ценных признаков, как устойчивость к за-

вяданию и перегреву, зимостойкость, очень раннее и позднее созревание плодов. Значительный интерес представляет сам факт получения таких отдаленных гибридов, а также изучение характера наследования и закономерностей процесса формообразования. В результате многолетних исследований получено и сохранено 25 межвидовых гибридов от различных вариантов скрещивания. Видовой тип гексаплоидной сливы домашней, при гибридизации ее сортов с диплоидной алычой, в потомстве доминирует. Тем не менее у полученных гибридов хорошо заметно проявление признаков алычи. Оно выражено в изменении морфологического облика всех частей растения, общей направленности изменчивости от морфотипа сливы домашней к морфотипу алычи. В пределах семей гибридов наблюдается значительный полиморфизм, отражающий межвидовую гетерозиготность. Изучение физиологии устойчивости гибридов показало, что алыча хорошо передает потомству устойчивость к перегреву и завяданию. Эти признаки наследуются гибридами сливы домашней и алычи по промежуточному типу. Однако нередки и положительные трансгрессии устойчивости алычи и проявление признака на уровне устойчивого родителя. Выделены наиболее перспективные гибриды.

Аштаракская 1. Дерево слаборослое, с округлой кроной, средней густоты. Созревание плодов наступает в начале августа. Плодоношение обильное, урожайность высокая. Аштаракская 2. Дерево слаборослое с широкой метловидной, достаточно густой кроной. Созревание плодов наступает в конце сентября. Плодоношение обильное, урожайность высокая. Оба сорта представляют ценность для производства компотов, варенья, соков, замораживания. Они представляют значительный интерес для широкого внедрения в производство. Интродукция и создание новых сортов, полученных на основе использования генотипов алычи Аштаракская 1 и 2, на основе межсортовой

и отдаленной гибридизации имеют большое значение для дальнейшего развития культуры алычи в Кыргызской Республике.

Заключение

В результате многолетних исследований нами в условиях Чуйской долины Кыргызстана по совокупности признаков устойчивости сортов алычи к абиотическим и биотическим факторам среды из коллекции интродуцентов алычи выделены комплексно устойчивые сорта: Аштаракская 1, Аштаракская 2, Крупная красная, Румяная зорька, Персидская, Студенческая, Гавиота, Сестренка, Путешественница, Шатер, Комета поздняя, Вилора, Найдена. Данные сорта нами рекомендуется для закладки промышленных плантаций алычи в условиях Чуйской долины как перспективные.

Список литературы

1. Еремин Г.В. Алыча. М.: Колос, 1969. 168 с.
2. Тургунбаев К.Т., Турдиева М.К., Шалпыков К.Т., Аалив С.А. Плодовые культуры и их возделывание в Кыргызстане. Бишкек, 2012. 119 с.
3. Сафаров Р.М. Подбор сорто-подвойных комбинаций сливы русской для использования в интенсивных технологиях возделывания: автореф. дис. ... канд. сельхоз. наук. Красnodар, 2012. 25 с.
4. Воскобойников Ю.В. Разработка элементов технологии получения привитого посадочного материала сливы русской (*Prunus rossica*) для средней полосы Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. сельхоз. наук. Москва, 2012. 22 с.
5. Горина В.М. Научные основы селекции абрикоса и алычи для Крыма и юга Украины. автореф. дис. ... докт. сельхоз. наук. Мичуринск-наукоград, 2014. 50 с.
6. Степаненко Д.П. Новые для Киргизии сорта плодовых растений // Уч. зап. биолого-почвенного ф-та Киргиз. ун-та, 1955. Вып. 6.
7. Государственный реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики. Бишкек, 2020. 77 с.
8. Албанов Н.С., Солдатов И.В. Засухоустойчивость интродуцированных сортов алычи в условиях Чуйской долины // Журнал НЦ «Олимп» № 8 (25) Современные научные исследования и разработки. Интродукция, алыча согдийская, сорта алычи, засухоустойчивость, зимостойкость, биотические факторы среды, отдаленная гибридизация. М., 2018. С. 9–12.