УДК 634.11(575.2)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ДИКОЙ ЯБЛОНИ В КЫРГЫЗСТАНЕ**¹Керимкулова Н.Т., ¹Тургунбаев К.Т., ²Шалпыков К.Т.**¹Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина,Бишкек, e-mail: kuban_tur@mail.ru;²Институт химии и фитотехнологий НАН КР, Бишкек, e-mail: alhor6464@mail.ru

В статье приводятся данные исследований популяций дикорастущих яблонь, представленных тремя видами: яблоня Сиверса (*Malus Sieversii*), яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum* Al. et An. Theod) и яблоня Недзвецкого (*Malus Niedzwetzkyana* Dieck.) и разнообразие их форм, встречающихся в Чуйской долине. Приводится описание видов и форм дикой яблони. Особенности роста, развития и урожайности форм по различным высотным поясам. Орехово-плодовые леса, расположенные на юге Кыргызской республики, достаточно богаты формовым разнообразием дикорастущих яблонь, плоды с плюсовыми формами, обнаруженные нами в ходе исследований, перспективны для использования их при выведении комплексно-устойчивых к биотическим и абиотическим условиям среды, а также обладают отличными вкусовыми и товарными качествами плодов культурных сортов яблонь. Из-за тяжелых социально-экономических условий местного населения в переходный период после распада СССР это уникальное и бесценное генетическое разнообразие находится под угрозой исчезновения, характеризуется почти полным отсутствием естественного возобновления популяций. Исходя из этого, сохранение и рациональное использование даров природы имеет важное научное, эстетическое и экологическое значение для эволюции и развития орехово-плодовых лесов юга Кыргызстана.

Ключевые слова: дикорастущая яблоня, яблоня Сиверса, яблоня Кыргызов, яблоня Недзвецкого, популяции, генетические ресурсы

PERSPECTIVE FORMS OF WILD APPLE-TREE IN KYRGYZSTAN**¹Kerimkulova N.T., ¹Turgunbaev K.T., ²Shalpykov K.T.**¹Kyrgyz National Agricultural University K.I. Stryabin, Bishkek, e-mail: kuban_tur@mail.ru;²Institute of chemistry and phytotechnology of NAS KR, Bishkek, e-mail: alhor6464@mail.ru

Data of researches of populations of the wild-growing apple-trees presented by three types are provided in article: Sievers's (*Malus Sieversii*) apple-tree, apple-tree of Kirgiz (*Malus kirghisorum* Al. et An. Theod) and Nedzvetzky's apple-tree (*Malus Niedzwetzkyana* Dieck.) and a variety of their forms which are found in the Chuya valley. Are provided the description of types and forms of a crab. Features of growth, development and productivity of forms on various high-rise belts. Walnut-fruit forests located in the south of the Kirgiz Republic are quite rich in shaped diversity of wild apple trees, fruits with positive forms that we found in the course of research are promising for their use in breeding complex-resistant to biotic and abiotic environmental conditions, and also have excellent taste and product qualities fruits of cultivated varieties of apple trees. Due to the difficult socio-economic conditions of the local population in the transition period after the collapse of the USSR, this unique and invaluable genetic diversity is under the threat of extinction, the almost complete absence of the natural resumption of populations. Proceeding from this, the preservation and rational use of the gifts of nature has an important scientific, aesthetic and ecological importance for the evolution and development of the walnut-fruit forests of the south of Kirgizstan.

Keywords: wild-growing apple-tree, apple-tree of Sievers, apple-tree of Kirgiz, Nedzvetzky's apple-tree, populations, genetic resources

В связи с глобальными изменениями климата остро стоят проблемы изучения биологического разнообразия, в том числе и разнообразия дикорастущих форм яблонь в орехово-плодовых лесах южного Кыргызстана, которые могут иметь важное значение для плодородия, занимающихся выведением новых сортов на основе изучения И.В. Мичурина. Он предавал исключительное значение привлечению дикорастущих видов и форм для работ по выделению новых сортов плодовых растений.

Плоды лучших форм дикой яблони не уступают по качеству некоторым районированным сортам. Генофонд дикой яблони может служить основой для создания зимостойких, засухоустойчивых, устойчивых к болезням и вредителям сортов. Использование диких яблонь в культуре дает народ-

ному хозяйству тысячи тонн ценного пищевого продукта – яблок.

Широко используется также яблоневая древесина. Яблони являются убежищем диких зверей и птиц. На базе дикорастущих яблонников создаются лесосады. Но особенно большое значение имеют яблоневые леса в научном отношении, как генетический фонд для селекционных работ, а также имеют большое значение для познания экологии, выявления путей адаптации к различным условиям среды, что является основой повышения продуктивности яблоневых насаждений рационального использования и сохранения.

Яблоня, как дикорастущая плодовая культура, известна на протяжении всей истории человечества. В диком виде яблоня встречается во многих странах мира. В при-

родных условиях известно около 150 видов дикорастущих яблонь, но только некоторые из них участвовали в образовании наших культурных сортов.

В последующем все эти ценные генетические материалы могут послужить ценным генетическим материалом для создания коллекции живых растений и в селекции [1, 2].

Цель исследования: поиск и изучение агробиологических свойств перспективных форм 3-х дикорастущих видов яблонь юга Кыргызстана.

Материалы и методы исследования

Популяция дикорастущих яблонь представлена тремя видами – яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum Al.et An. Theod.*), Сиверса (*Malus Sieversii*) и яблоня Недзвецкого (*Malus Niedzwetkyana Dieck.*) и большим разнообразием форм, среди которых есть и хозяйственно ценные признаки.

Яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum Al.et An. Theod.*) в Южном Кыргызстане распространена на высоте от 800–1000 до 1900–2000 м над уровнем моря. Массовое ее распространение наблюдается в нижних и средних под поясах (1400–1800 м над ур.м.). Отдельные деревья можно встретить даже на склонах и южных экспозициях. Преимущественно встречается на северных и северо-западных склонах. Обычно яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum Al.et An. Theod.*) встречается на опушках ореховых и кленовых лесов и является сравнительно теневыносливым растением, но иногда она образует более или менее чистые естественные яблоневые насаждения, которые, однако, чаще возникают на месте сведенных ореховых лесов и представляют собой по-видимому, вторичные явления. Приурочена яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum Al.et An. Theod.*) к богатым, мощным и относительно хорошо увлажненным черно-бурым почвам. На каменистых почвах растет плохо, поэтому по каменистым руслам рек и скалам это порода не встречается [3, 4].

Яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum Al.et An. Theod.*) относится к категории видов с большим генофондом, у которых еще интенсивно идет формообразовательный процесс.

В условиях Чуйской долины встречается яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum Al.et An. Theod.*), Недзвецкого (*Malus Niedzwetkyana Dieck.*), Сиверса (*Malus Sieversii*) – как культура.

Произрастающие дикие яблони Чуйской долины могут быть использованы для научного обоснования, приемов создания продуктивных яблоневых насаждений на горных склонах, в парфюмерном и фармацевтическом производстве, а также вносят определенный вклад в решении задач по введению дикорастущих видов в культуру.

Дикорастущие яблони изучались в странах Центральной Азии, в Крыму, в Закавказье многими исследователями и на Юге Кыргызстана [5–7].

Материалом для исследований служили дикорастущие виды яблонь юга Кыргызстана, проведенные авторами в течение длительного времени (2004–2016 гг.). Для полевых исследований были использованы общепринятые методики фенологических и агробиологических исследований. Фенологические наблюдения проводили по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Климат в Чуйской долине резко континентальный, с сухим жарким летом, сухой осенью, малоснежной неустойчивой зимой, с резкими колебаниями температуры воздуха и краткой весной. Годовая сумма радиации и солнечного сияния в г. Бишкеке 2566 часов. В Чуйской долине лето жаркое, максимум температуры +40,6°C. Сухая осень сменяется неустойчивой холодной зимой с абсолютным минимумом –38,8°C. Весна начинается в марте, изобилует заморозками. Минусовая температура до –4°C отмечается иногда даже в мае. По многолетним данным, среднегодовая температура воздуха составляет +10°, самого холодного месяца –5,8°C и самого теплого +24,4°C. Средняя продолжительность безморозного периода 180 дней. Среднее количество осадков составляет 434 мм. Около 65% осадков выпадает в виде дождей в весенний период и в начале лета, 35% – в виде снега зимой. Самые засушливые месяцы – июль, август и сентябрь. Из-за частых оттепелей снежный покров неустойчив. Весной снег тает очень быстро. На протяжении года влажность воздуха колеблется от 79% в зимний период до 36% в летний. Среднегодовая относительная влажность воздуха 56–60% [9].

Почвы в Чуйской долине неодинаковые и меняются с увеличением высоты над уровнем моря. Нижнюю часть долины (500–700 м над уровнем моря) покрывают северные светлые сероземы. В пределах 750–1100 м над уровнем моря расположены подгорные равнины с обыкновенными сероземами, а выше них темные сероземы. На высоте 1200–1500 м межгорные долины покрыты темно-каштановыми почвами. Выше 1600 м над уровнем моря находится средне гумусовые и тучные черноземы.

Почвенно-климатические условия Чуйской долины благоприятны для возделывания культуры яблони Кыргызов (*M. kirghisorum*). Это дерево представляет собой до 12–14 м высотой, мезофильного облика с шатровидной, раскидистой кроной, серой, шероховатой корой. Годичные побеги, особенно ростовые, у яблони Кыргызов (*M. Kirghisorum*) длинные и тонкие, не кожистые, слабо опушенные с нижней стороны, до 10 см длиной, 5–6 см шириной, на волосистых черешках в 2–3 раза короче пластинки. Размеры проекции кроны зависит от лесорастительных условий и возраста дерева от 2,5х3 м до 12х12 м. Диаметр цветка от 3,6 до 6,8 см. Размеры плодов: мелкие, с диаме-

тром 2–3 см и весом до 25 г, средние, 3–4 см в диаметре и весом 35–40 г, крупные, 4–7 см в диаметре и до 80 г весом. Максимальный вес яблока 133 г. Созревание плодов у яблони Кыргызов у различных форм происходит в разные сроки. Плоды ранних форм созревают с июня по август, поздних – в конце сентября и в октябре, но основная масса яблонь плодоносит между этими крайними сроками и представлена среднеспелыми формами.

В Чуйской долине яблоня Кыргызов (*M. Kirghisorum*) встречается как культура и имеются следующие формы, которые нами были обнаружены при экспериментальных исследованиях:

Форма № 6. Дерево 5,5 высоты с диаметром 8 см. Плоды почти круглые, со средним весом 30,8 г, спелые яблоки несколько напоминают сорт Белый налив (рис. 1).

Рис. 1. Яблоня Кыргызов (*M. kirghisorum* Al. et An. Theod), форма № 6

Форма № 7. Дерево 6 м высоты, диаметром 12 см. Плоды мелкие, со средним весом 20 г, плоско-круглой формы. По форме, ржавчине и даже вкусу напоминает сорт ренет Бурхарда, но размеры плодов намного меньше. Кожица тонкая, сплошь окрашенная – малиновая. Мякоть плода кисло-сладкая, приятная на вкус, сочная (рис. 2).

Рис. 2. Яблоня Кыргызов (*M. kirghisorum* Al. et An. Theod), форма № 7

Форма № 9. Дерево произрастает в Ботаническом саду им. Э. Гареева НАН КР. Его высота 5–6 м, диаметром 15 см, крона раскидистая. Имеет средние красивые плоды почти круглой формы, лежкие, кожица плода гладкая, блестящая. Румянец ярко-красный. Блюдце глубокое, широкое, чашевидное, средний вес плода свыше 30 г. Мякоть белая, вкус кисло-сладкая. Яблоня высокоурожайная (рис. 3).

Рис. 3. Яблоня Кыргызов (*M. kirghisorum* Al. et An. Theod), форма № 9

Форма № 10. Яблоня средних размеров, с вкусными плодами, которые вполне могут конкурировать с культурными сортами. Высота дерева 5–6 м диаметр 9 см. Средний диаметр плода 4,1 см средняя высота плода 3,4 см, максимальная 5,4 см. Плоды круглой формы со средним весом 45 гр. Мякоть плода белая с легким зеленоватым оттенком, с приятным запахом пресно-сладкая, хорошая для питания сразу после снятия с дерева и после лежки. Форма пригодна для разведения без селекционного улучшения как позднелетний сорт (рис. 4).

Рис. 4. Яблоня Кыргызов (*M. kirghisorum* Al. et An. Theod), форма № 10

Форма № 11. Дерево произрастает в Ботаническом саду им. Э. Гареева НАН КР. Дерево высотой 6–7 м и диаметром 10 см. Яблоки красивые, плоды средние. Форма плода круглая. Кожица светло-зеленого цвета с желтым оттенком. Средний вес плодов 28 г. Мякоть плода белая, сочная. Вкус кисло-сладкий. Семена оригинальной формы – короткие полные (рис. 5).

Рис. 5. Яблоня Кыргызов
(*M. kirghisorum* Al. et An. Theod), форма № 11

Форма № 12. Дерево 5–6 м высоты диаметром 18 см. Плоды мелкие, со средним весом 20 г, плоско-круглой формы, по вкусу кисловато-сладкие, приятные на вкус. Окраска зеленовато-желтая. Форма представляет собой большой практический интерес в качестве селекционного материала (рис. 6).

Рис. 6. Яблоня Кыргызов
(*M. kirghisorum* Al. et An. Theod), форма № 12

На юге Кыргызстана массовое распространение дикой яблони наблюдается в нижнем и средних подпоясах (1400–1800 м над ур. м.). Отдельные экземпляры можно встретить на склонах южных экспозиций.

Обычно они встречаются на опушках ореховых и кленовых лесов и являются сравнительно теневыносливыми растениями, но иногда яблоня образует более или менее чистые естественные яблоневые насаждения, которые чаще возникают на месте сведенных ореховых лесов.

Яблоня Сиверса (*Malus Sieversii* (Ledeb.) M. Roem) можно считать феноменом среди всех видов рода *Malus* как по внутривидовому разнообразию, так и по удивительному сходству с культурными сортами. Нет ни одного вида, имеющего такое поразительное богатство морфологических и биологических признаков. Яблоня Сиверса (*Malus Sieversii* (Ledeb.) M. Roem) более ксероморфна и обитает на сухих склонах южной экспозиции в пределах от 900 до 2500 м над ур. моря. Плоды у нее более интенсивно окрашены и меньшей величины, чем у яблони Кыргызов. Главные отличительные видовые признаки: плодоножки у яблони Сиверса (*Malus Sieversii* (Ledeb.) M. Roem) всегда довольно длинные (рис. 7), а у яблони Кыргызов (*M. kirghisorum* Al. et An. Theod) очень короткие.

Наши наблюдения показали, что сроки прохождения основных фенологических фаз всех видов и форм проходят в зависимости расположения над уровнем моря и экспозиции склонов. В наших исследованиях дикие виды и формы начали вегетацию с 12 апреля на 1000 м над ур. м. и до 28 апреля на 2100 м над ур. м. Во второй декаде апреля у всех видов начинается цветение и заканчивается в первой декаде мая.

Яблоня Кыргызов (*M. kirghisorum* Al. et An. Theod) относится к категории видов с большим генофондом, у которых еще интенсивно идет формообразовательный процесс.

Рис. 7. Яблоня Сиверса (*Malus Sieversii* (Ledeb.) M. Roem)

Рис. 8. Яблоня Кыргызов (*M. kirghisorum* Al. et An. Theod)

Рис. 9. Яблоня Недзвецкого (*Malus Niedzwetckiana* Dieck.)

Яблоня Кыргызов дерево до 15 м высотой, мезофильного облика с темно-серой корой. Годичные побеги, особенно ростовые, длинные и тонкие, не колючие. Крона широкая, обычно шатровидная. Листья зеленые, тонкие, не кожистые, слабо опушенные с нижней стороны, до 10 см длины, 5–6 см ширины, волосистые черешки в 2–3 раза короче пластинки. Плоды 3–8 см длины и такого же диаметра, чаще более или менее шаровидные, у основания и сверху глубоко вдавленные, зеленые или желтоватые, иногда окрашенные, с густо опушенными удерживающимися чашелистиками. Цветет в апреле-мае (рис. 8).

Созревание плодов у яблони Кыргызов, у различных форм происходит в разные сроки. Плоды ранних форм созревают с июня по август, поздних – в конце сентября и в октябре, но у основной массы яблонь созревание плодов происходит между этими крайними сроками и они относятся к среднеспелым формам. У наиболее ранних форм арсланбапских яблонь плоды начинают созревать уже в июне-июле, у среднеспелых – в ав-

густе-сентябре, у поздних форм в октябре-ноябре и даже позже. Средний урожай плодов для крупноплодных форм составляет 42,3 кг, для форм с плодами средней величины (25–35 г) – 31,5 кг и для мелкоплодных (10–20 г) – 21 кг.

Яблоня Недзвецкого (*Malus Niedzwetckiana* Dieck.) Дерево до 10 м высотой с темно-пурпуровыми ветвями, лишенными колючек. Листья плотные, овальные, обратнояйцевидные или продолговатые, снизу опушенные, с красноватым оттенком, на утолщенных войлочных-волосистых черешках. Цветки на тонких беловоидных цветоножках; лепестки интенсивно пурпуровые. Плоды фиолетово-темно-красные с розово-пурпуровой мякотью. Цветет в мае, созревают плоды в сентябре (рис. 9).

Яблоня Недзвецкого является прекрасным декоративным растением и представляет большой интерес для селекционеров-плодоводов, она внесена в Красную книгу Кыргызской Республики. Это растение может произрастать в горных насаждениях до высоты 2000 м над ур. м.

Заключение

Таким образом, орехово-плодовые леса, расположенные на юге Кыргызской республики, достаточно богаты формовым разнообразием дикорастущих яблонь, плоды с плюсовыми формами, обнаруженные нами в ходе исследований перспективны для использования их при выведении комплексно-устойчивых к биотическим и абиотическим условиям среды, а также обладают отличными вкусовыми и товарными качествами плодов культурных сортов яблонь.

Из-за тяжелых социально-экономических условий местного населения в переходный период после распада СССР это уникальное и бесценное генетическое разнообразие находится под угрозой исчезновения, характеризуется почти полным отсутствием естественного возобновления популяций. Исходя из этого, сохранение и рациональное использование даров природы имеет важное научное, эстетическое и экологическое значение для эволюции и развития орехово-плодовых лесов юга Кыргызстана.

Список литературы

1. Слепнева Т.Н., Чеботок Е.М. Сохранение и пополнение генетических ресурсов плодовых, ягодных и декоративных культур путем создания уникальной научной установки коллекции живых растений открытого грунта: сборник научных трудов ГНБС, 2017. Т. 144. Ч. 1. С. 54–58.
2. Толстолик Л.Н., Красуля Т.И. Генофонд семечковых культур и его использование в селекции в условиях юга степи Украины: сборник научных трудов ГНБС, 2017. Т. 144. Ч. 1. С. 67–70.
3. Тургунбаев К.Т. Продуктивность яблони в условиях юга Кыргызстана // Инновационные подходы в современной науке: сб. ст. по материалам XIV Междунар. науч.-практ. конф. М., 2018. № 2 (14). С. 60–66.
4. Пономаренко В.В., Пономаренко К.В. Дикорастущая яблоня Южного Кыргызстана – генофонд мирового значения // Вестн. Кырг. аграрного ун-та. Бишкек, 2009. № 15. С. 21–25.
5. Иманбаева А.А., Косарева О.Н., Туякова А.Т. Древесные растения Мангышлакского экспериментального ботанического сада 40 лет интродукции. Актау, 2012. 215 с.
6. Федоров Ал.А. Яблоня Южной. Плодовые леса Южной Киргизии и их использование. Тр. Южно-Кирг. экспедиции. Вып. I. М.; Л., 1949. С. 218–253.
7. Смыков А.В. Сортимент плодовых культур НБС-ННЦ и развитие южного плодоводства // Бюл. Никит. ботан. сада. 2010. Вып. 100. С. 56–64.
8. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1999. 606 с.
9. Криворучко В.П. Эколого-биологические основы повышения продуктивности яблоневых садов Северного Кыргызстана: автореф. дис. ... докт. биол. наук. Бишкек, 1998. 40 с.