Л. А. Лукичева, к. б. н.,

В. М. Горина, д. с.-х. н.,

Ж. С. Соколовская, инженер - исследователь

ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»,

г. Ялта, пгт Никита

luk-lubov@mail.ru

УДК 634.22:631.527 (477.75)

DOI 10.31676/2073-4948-2018-54-165-172

ГЕНОФОНДОВАЯ КОЛЛЕКЦИЯ АЛЫЧИ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Резюме. Приведены результаты многолетнего изучения сортов алычи генофондовой коллекции Никитского ботанического сада в условиях степного Крыма. Выявлены сорта источники ценных признаков. Это дает возможность совершенствовать подбор исходного материала для вовлечения в различные селекционные программы. Выделены восемь генотипов (Дюймовочка, Волшебница, Изюмная, Елиасова, Ялтинская Красавица, Заря Кубани, Аленушка, Старкинг Делишес), характеризующиеся низкой кроной. Для суперплотных посадок подходят сорта, имеющие компактную узкопирамидальную крону (Десертная Ранняя, Колонновидная, Земляничная, Ароматная и Бербанк Гигант). Определено 11 сортов с повышенной морозостойкостью генеративных почек, 7 устойчивых к кластероспориозу (Сувенир, Зурна, Евгения, Крымская Смуглянка, Медовая, Крымская Желтая Сладкая, Аленушка). Выделены сорта, характеризующиеся стабильной и высокой урожайностью (37), поздним цветением (19), хорошими вкусовыми и товарными качествами плодов (21). Отобранные источники ценных признаков позволят усовершенствовать и увеличить эффективность селекции для получения новых технологичных конкурентоспособных сортов алычи.

Ключевые слова: алыча, генофондовая коллекция, сорт, плод, урожайность.

Summary. Results of long-term study of varieties of cherry plum of the gene pool of the Nikitsky Botanical Garden in the Crimea steppe are presented. Sources of economically valuable traits are identified. This makes it possible to improve the selection of source material for involvement in various breeding programs. Eight genotypes (Dyuimovochka, Volshebnica, Izyumnaya, Eliasova, Yaltinskaya Krasavica, Zarya Kubani, Alyonushka, Starking Deliches) characterized by low growth were revealed. For super dense plantings, varieties that have a compact narrow pyramidal crown (Desertnaya Rannaya, Kolonovidnaya, Zemlyanichnaya, Aromatnaya and Burbank Giant) are suitable. 11 varieties with increased frost resistance of generative kidneys were identified, 7 are resistant to clasterosporium (Suvenir, Zurna, Evgenia, Cryimskaya Smuglyanka, Medovaya, Cryimskaya Zeltaya Sladkaya, Alyonushka). Varieties characterized by stable and high yield fruit (37), late flowering (19), good taste and commercial qualities of fruits (21) are identified. The selected sources of valuable features will allow to improve and increase the breeding efficiency for obtaining new technological competitive varieties of cherry-plum.

Keywords: cherry- plum, gene pool, variety, fruit, yield.

Введение

Алыча (*Prunus cerasifera* Ehrh.) является скороплодной и высокоурожайной культурой, отличается стабильным плодоношением, невысокой требовательностью к условиям выращивания. Ее плоды содержат органические кислоты, каротин, фенольные соединения, витамины С, В₁, В₂, РР, кальций, магний, калий, фосфор, пектиновые и другие минеральные вещества [1, 2]. Алыча обладает широким генетическим потенциалом. Однако эта культура по сравнению с другими косточковыми плодовыми распространена в производственных насаждениях слабо. В генофондовой коллекции алычи Никитского ботанического сада имеются сорта, относящиеся к различным группам: алыча типичная, армянская, грузинская, иранская, таврическая, краснолистная, гибридная [3]. Каждая группа сортов является носителем определенных ценных для селекции признаков. Коллекция алычи в Никитском ботаническом саду начала формироваться в начале 30-х годов К. Ф. Костиной. К 2005 году в коллекции насчитывалось 220 сортов и форм [4]. Коллекция постоянно обновляется, она пополняется интродуцентами, сортами и формами собственной селекции. В настоящее время генофонд алычи составляет 355 сортов и форм, более 200 сеянцев. В последнее время большую популярность получила алыча гибридная, созданная в результате гибридизации со сливой китайской или другими видами слив. Г. В. Еремин объединил сорта гибридной алычи в группу, которую назвал сливой русской. Ее сорта обладают комплексом полезных качеств (повышенная зимостойкость, крупноплодность, нетребовательность к условиям возделывания, высокие товарные качества плодов, хороший их вкус). В промышленных насаждениях эта культура распространена недостаточно, что связано с менее десертным вкусом плодов и меньшей зимостойкостью по сравнению со сливой домашней. В связи с этим целью данной работы явилось изучение генофонда алычи Никитского ботанического сада по основным хозяйственно-биологическим признакам и отбор перспективных генотипов с высокими товарными качествами плодов и адаптивными параметрами для дальнейшей селекции и внедрения в производство.

Материалы и методы

Исследования проводили в течение 2006-2017 гг. в условиях степного Крыма (с. Новый Сад Симферопольского района). Данная зона характеризуется мягкой малоснежной зимой и жарким засушливым летом. Почвы на опытных участках – южный карбонатный тяжелосуглинистый чернозем [5, 6]. В изучение включено 168 сортов алычи интродукции и селекции Никитского ботанического сада. Фенологические наблюдения, учеты урожайности, описание плодов проводили в соответствии с общеизвестными методиками

[7, 8]. Определение восприимчивости сортов и форм к вредоносным патогенам осуществляли в соответствии с методиками, принятыми в НБС-ННЦ [9]. Статистическую обработку данных проводили с использованием методики Б. А. Доспехова [10].

Результаты и обсуждение

Современные тенденции в плодоводстве, новые подходы к селекции сортов, пригодных для интенсивных технологий возделывания, предъявляют более высокие требования к поиску новых генотипов и выведению сортов, наиболее адаптированных к конкретным условиям возделывания [11-13]. Основными задачами являются сбор, сохранение и изучение генетического разнообразия растений, в том числе косточковых культур и, в частности, алычи [14].

В Никитском ботаническом саду в настоящее время генофонд алычи представлен 75 (44,6%) интродуцентами (в т. ч. 18 сортов сливы китайской) и 93 (55,4%) сортами селекции НБС-ННЦ.

Сорта алычи, выращиваемые в промышленных насаждениях Крыма, требуют улучшения. Интенсификация садоводства ставит перед селекционерами одну из задач – выделение или создание сортов с низкой компактной кроной. В генофонде выделены сорта, растения которых отличаются низкорослостью, компактностью и имеют различные типы крон. Идеальным считается сорт, характеризующийся невысокой (2,1-3 м) компактной кроной [15]. К сортам с низкой кроной отнесены Дюймовочка, Волшебница, Изюмная, Елиасова, Ялтинская Красавица, Заря Кубани, Аленушка, Старкинг Делишес. Компактную колонновидную (узкопирамидальную) форму кроны имеют сорта Десертная Ранняя, Колонновидная, Земляничная, Ароматная и Бербанк Гигант. Такие сорта можно использовать для суперплотных посадок.

Сроки цветения. Прохождение фенологических фаз алычи тесно связано с погодно-климатическими условиями года. Поэтому сроки цветения ее растений в зависимости от температуры воздуха могут быть ранними, средними или поздними. В среднем за 2006-2017 гг. начало цветения растений алычи в степной зоне приходится на 6 апреля. В зависимости от погодных условий сроки цветения могут быть сжатыми (5-7 дней) и растянутыми (12-15 дней). За годы изучения самое раннее начало цветения отмечено в 2016 г. (12.03), а самое позднее – в 2011 г. (24.04). Всего сортов с ранним цветением в коллекции выявлено 39,2%, средним – 49,5%, поздним – 11,3%. Раньше других зацветали растения сорта Кизилташская Ранняя (06.04), несколько позже сорта Субхи Ранняя (10.04). Как известно, наибольший интерес для селекции представляет группа поздноцветущих сортов. К ним отнесены: Алупка, Рубиновая, Иностранка, Машенька, Крымская Смуглянка, Путешественница, Дюймовочка, Фронтьер и др. (табл.).

Таблица.

Биологические особенности некоторых сортов алычи позднего срока цветения (2006-2017 гг.)

Сорт/ происхождение	Сроки цветения		Сроки созревания		Масса плода, г	Урожайность, кг/дер.
	начало	конец	начало	конец		
Оленька (к) / НБС	13.04±7	19.04±8	25.07±7	29.07±9	27-52	21±1.2
Алупка / НБС	18.04±7	23.04±8	21.07±6	27.07±5	30-35	18,7±0.7
Бордовая / НБС	16.04±8	21.04±9	13.07±7	17.07±7	20-26	24,9±1.2*
Десертная / НБС	17.04±6	25.04±7	20.07±6	27.07±6	40-50	17,9±0.8
Дравазовская / НБС	18.04±6	25.04±7	23.07±7	28.07±8	21-35	24,4±1.0*
Желанная / НБС	18.04±6	24.04±7	21.07±5	25.07±9	35-60	23,7±1.1
Иностранка/ НБС	19.04±8	25.04±6	29.07±6	03.08±5	30-44	21,5±0.9
Дюймовочка / НБС	19.04±6	24.04±7	10.07±5	15.07±7	27-32	26,8±0.9*
Крымская Смуглянка / НБС	17.04±6	22.04±5	07.07±6	12.07±6	24-35	26,7±1.0*
Крымская Шаровидная / НБС	16.04±5	22.04±6	16.07±8	20.07±7	20-30	28,6±0.5*
Люша Желтая / НБС	18.04±6	25.04±8	23.07±9	28.07±8	10-22	19,2±0.9
Машенька / Донецк	19.04±7	24.04±9	13.07±5	17.07±7	30-35	22,6±1.0
Награда / НБС	19.04±6	25.04±8	05.07±7	10.07±6	33-41	23,8±1.4
Оранжево-красная / НБС	19.04±7	26.04±7	29.07±5	3.08±7	30-34	16,1±1.4
Писсарда Крупноплодная / НБС	20.04±8	25.04±8	20.07±6	27.07±8	21-25	25,2±0.9*
Путешественница / Крымск	16.04±6	24.04±7	14.07±6	20.07±7	26-36	20,9±1.1
Рубиновая / НБС	18.04±6	24.04±9	12.07±7	16.07±6	25-30	19,1±0.9
Румяная Зорька / НБС	15.04±9	23.04±8	25.07±7	29.07±8	30-45	28,0±0.8*
Уютная / НБС	17.04±6	21.04±7	05.07±7	09.07±6	25-28	28,5±0.3*
Фронтьер / интродукция	24.04±7	30.04±9	01.08±7	07.08±7	36-45	10,7±1.1
НСР ₀₀₅	-	-	-	-	-	2,8

Примечание: * сорта, достоверно превышающие контроль по урожайности.

Сроки созревания. Среди изученных сортов имеются ультраранние и очень поздносозревающие сорта, которые позволяют расширить конвейер поступления свежих плодов к потребителю. Самое раннее созревание плодов выявлено в 2015 г. и самое позднее – в 2011 г. Среди них интерес представляют сорта очень ранних (Кизилташская Ранняя, Субхи Ранняя, Евгения, Курортная и очень поздних сроков (Студенческая, Крымская Роза, Иностранка, Аштаракская №2, Десертная, Гек, Колонновидная, слива китайская Супериор, Анжелика, Фронтьер). Большая часть сортов (68,2%) отличается средними сроками созревания плодов. Также имеются ранние, раннесредние, среднепоздние и поздние сорта.

Масса плода. Одним из показателей товарности плодов является их крупноплодность. Изучение данного показателя позволило выявить крупноплодные сорта алычи, масса плода которых составляет 35 г и более. Наиболее крупноплодные сорта алычи относятся к гибридной группе: Виола, Вилора, Обильная, Обильная Новая, Желанная, Десертная, Румяная Зорька, Клон Искусшение, Иностранка, Кубанская Комета, Оленька, Фиолетовая Десертная, Кассия, Феерия и др. и сливе китайской Старкинг Делишес, Бербанк Гигант, Озарк Премьер, Ларриэнн, Санта Роза, Фронтьер.

Форма плода. Описание плодов позволило определить, что наиболее распространенной формой плода алычи является округлая (Субхи Ранняя, Вилора, Пурпуровая, Крымская Смуглянка и др.) или овальная (Волшебница, Румяная Зорька, Дравазовская и др.). Также встречаются сорта с плоскоокруглыми плодами и широкоовальными. Отдельные сорта имеют ассиметричную форму плода (Красномясая, Оленька).

Окраска плода. Другим важным показателем товарности плодов является их окраска. Отмечено большое разнообразие в окраске кожицы плодов алычи. Имеются желтоплодные сорта (Луч Солнца, Желтая Поздняя 81, Люша Желтая, Сувенир, Гек и др.), некоторые сорта обладают красивым румянцем, занимающим от небольшой площади поверхности плода до 50% и более (Румяная Зорька, Салгирская Румяная, Зурна, Красная Сочная, Иностранка, Бербанк и др.). В коллекции выделен сорт алычи с зеленой окраской кожицы – Стамбул алыча. Большая часть среди изучаемых генотипов отличается темноокрашенными плодами, которым отдается предпочтение при промышленном возделывании: Идиллия, Земляничная, Быстричка Афазка, Кремень, Обильная, Аштаракская №2, Гранит, Бербанк Гигант и др.

Урожайность. Стабильной урожайностью выделяются сорта алычи Румяная Зорька, Кизилташская Ранняя, Кубанская Комета, Карасу, Пурпуровая, Острияковская, Евгения, Обильная, Голден Джапан и др. Высокой урожайностью (более 100 ц/га) отличаются Обильная, Острияковская, Крымская Шаровидная, Уютная, Плотная Красная, Кассия, Серенада, Урожайная, Луч Солнца, Волшебница, Глобус, Мулатка и др. Сорта с высоким

и регулярным плодоношением необходимо использовать в селекции на повышение продуктивности создаваемых сортов.

Морозостойкость. Растения алычи имеют короткий и неглубокий период биологического покоя. Для возделывания алычи в районах с неустойчивыми погодно-климатическими условиями необходимо подбирать сорта, характеризующиеся устойчивостью к воздействию абиотических факторов. Было проведено изучение влияния низких температур на растения алычи в полевых условиях в зимне-весеннее время. В степном Крыму после оттепели наблюдали понижение температуры воздуха в конце января 2006 г. до -25,6 °С. Выявлены существенные различия по сортам. Повреждение генеративных органов составило от 12 до 100%. Довольно высокую сохранность генеративной сферы (до 25%) имели 11 сортов: Оленька, Путешественница, Крымская Смуглянка, Найдена, Кизилташская Ранняя, Комета Ранняя, Награда, Кубанская Комета, Румяная Зорька, Евгения, Рапсодия.

Повреждение генеративных органов возвратными весенними заморозками изучали в 2007, 2009, 2016 гг. В результате проведенной оценки выявлены сорта, которые после воздействия стрессора имели урожайность на 2-4 (по 5-балльной шкале) балла: Кизилташская Ранняя, Пурпуровая, Субхи Ранняя, Комета Ранняя, Учансу, Крымская Желтая Сладкая, Люша Крупноплодная, Культурная Красная, Острияковская, Крапчатая, Студенческая, Пионерка, Кремень, Никитская Желтая, Таврия, Плотная Красная, Румяная Зорька, Фронтьер, Путешественница.

Клястероспориоз. В условиях степной зоны Крыма для алычи в периоды влажной погоды весной вредоносным патогеном является клястероспориоз. Результаты изучения поражаемости сортов алычи этим заболеванием в эпифитотийные годы позволили выявить 68% сортов с очень слабой и слабой к нему восприимчивостью. Было определено, что меньше всего клястероспориозом поражаются листья алычи таврической. На 2,0 балла и менее в этой группе было поражено до 33% сортов. Среди алычи гибридной таких сортов было выявлено 30, а среди алычи типичной – 9%. С наименьшим поражением листьев (до 1,0 балла) были отобраны шесть сортов алычи: Сувенир, Зурна, Евгения, Крымская Смуглянка, Медовая, Крымская Желтая Сладкая и китайская слива Аленушка. Их рекомендуется использовать в селекции алычи на устойчивость к данному заболеванию.

Выводы

Таким образом, генофонд алычи Никитского ботанического сада представлен большим разнообразием источников хозяйственно ценных признаков алычи. Выделены сорта-источники низкой (8) и компактной (5)

кроны, позднего цветения (19), зимостойкости (11), устойчивости к патогену класстероспориоза (7), высоких товарных качеств плодов (21), высокой урожайности (37). Использование богатого генетического потенциала позволит усовершенствовать селекционные подходы и ускорить создание высококачественных, адаптивных и технологичных сортов для повышения эффективности садоводства.

Список использованной литературы

1. Лойко Р. Э. Консервируем овощи и фрукты. – Мн: Лазурек, 1995. – 751 с.
2. Павлюк В. В. и др. Помология: абрикос, персик, алыча. – К.: Урожай, 1997. – Т. 3. – С. 222-273.
3. Еремин Г. В. Алыча. – М.: Агропромиздат, 1989. – 113 с.
4. Yezhov V. N., Smykov A. V., Smykov V. K., Khokhlov S. Yu. Genetic resources of temperate and subtropical fruit and nut species at the Nikita Botanical Gardens // Hort. Science, 2005. – V. 40, N. 1. – P. 5-9.
5. Антюфеев В. В., Важов В. И., Рябов В. А. Справочник по климату Степного отделения Никитского ботанического сада. – Ялта, 2002. – 88 с.
6. Опанасенко Н. Е., Костенко И. В., Евтушенко А. П. Агроэкологические ресурсы и районирование степного и предгорного Крыма под плодовые культуры. – Симферополь: ООО Издательство «Научный мир», 2015. – 216 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел, 1999. – 608 с.
8. Самигуллина Н. С. Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур: Учебное издание. – Мичуринск: Изд.-во МичГАУ, 2006. – 193 с.
9. Смыков В. К., Горина В. М. Селекция алычи в южной зоне садоводства // Интенсификация селекции плодовых культур: сб. науч. трудов Гос. Никит. ботан. сада. – Ялта, 1999. – Т. 118. – С. 73-78.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 415 с.
11. Горина В. М. Научные основы селекции абрикоса и алычи для Крыма и юга Украины: Дисс. ... д. с.-х. наук. – Ялта, 2014. – 479 с.
12. Горина В. М., Лукичева Л. А. Перспективы интродукционно-селекционной работы по алыче на адаптивность к абиотическим и биотическим факторам // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2016. – № 1 (57), ч. 2. – С. 148-151.
13. Смыков В. К., Смыков А. В. Мобилизация исходного материала для селекции плодовых культур // Сб. научных трудов Никит. ботан. сада. – Ялта, 2004. – Т. 122 – С. 6-8.
14. Коллекция генетических ресурсов плодовых и ягодных растений: сохранение, пополнение, изучение: Методические указания / Под редакцией А. А. Юшева, И. Г. Чухиной. – СПб, 2016. – 88 с.

15. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Prunus* L. – Л., 1988. – 35 с.

L. A. Lukicheva, V. M. Gorina, Zh. S. Sokolovskaya

Federal Research Center Nikitsky Botanical Gardens - National Scientific Center
of the RAS, Yalta

**GENE POOL COLLECTION OF CHERRY PLUM IN THE NIKITSKY BOTANICAL
GARDEN AND PROSPECTS FOR ITS USE**