

УДК 634.22:57.063.7:631.527

ГЕНОФОНДОВАЯ КОЛЛЕКЦИЯ СЛИВЫ ДОМАШНЕЙ (*PRUNUS DOMESTICA* L.) НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ**Любовь Алексеевна Лукичева, Валентина Милентьевна Горина,
Жанна Степановна Соколовская**

ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад –
Национальный научный центр РАН»
298648, г. Ялта, Республика Крым, Россия
luk-lubov@mail.ru

В статье приведены итоги изучения генофонда сливы домашней по показателям, связанным с продуктивностью растений (сроки цветения, сроки созревания, скороплодность, урожайность, регулярность плодоношения, качество плодов). Выделены 16 генотипов с высоким и регулярным плодоношением, которые можно использовать в селекции на повышение продуктивности сортов.

Ключевые слова: слива домашняя; генофондовая коллекция; сорт; плод; урожайность.

Введение

Слива домашняя (*Prunus domestica* L.) принадлежит к роду слива (*Prunus* Mill.), подсемейству сливовых (*Prunoidae* Foche), семейству розовых (*Rosaceae* Jass.). Этот вид сливы – гексаплоид ($2n=48$, $x=8$), тогда как большинство других видов – диплоиды [1]. Среди косточковых плодовых культур слива является одной из наиболее выносливых пород и поэтому почти каждый год обильно плодоносит в условиях Крыма [2]. Плоды сливы ценятся за богатый химический состав, используются для различного вида переработки и пользуются заслуженной популярностью у населения. Пищевая ценность и использование в лечебных целях плодов сливы связано с содержанием в них большого количества сахаров (свыше 20%), пектинов (около 3%), антоцианов (до 43,5 мг/100г), флавоноидов (сумма составляет 157,5 мг эквивалента катехина/100 г сухого вещества), фенолов (сумма 347,3 мг эквивалента галловой кислоты/100 г сухого вещества), минеральных солей (0,3 – 0,5%) и других биологически активных веществ, которые повышают антиоксидантную активность, нейтрализуя свободные радикалы. Сливы накапливают до 370 мг/100 г калия, 2,7 – 20,0 мг/100 г железа, являются источником марганца (0,13 – 1,2 мг/кг). В сушеных плодах слив (черносливе) содержится до 860 мг/100 г солей калия, 102 – магния, 83 – фосфора. Чернослив способствует выведению из организма солей натрия и воды, что особенно ценно для больных с повышенным артериальным давлением и атеросклерозом [3, 6]. Формирование рыночных отношений способствует выращиванию, в основном, крупноплодных и высококачественных сортов, которые отличаются прекрасным внешним видом, размером, окраской плода, их высокими вкусовыми качествами, пригодными для потребления в свежем виде и производства чернослива, стабильной урожайностью [7]. Слива является ведущей косточковой культурой России, получившая распространение во всех зонах плодоводства. Новые генотипы сливы по качеству плодов и продуктивности не должны уступать существующим широко распространенным сортам, а по некоторым признакам и превосходить их. Основные селекционные задачи сливы включают: создание высокоадаптивных сортов, обеспечивающих высокую экономическую эффективность насаждений этой культуры, получение высококачественных сортов с плодами различных сроков

созревания, сухофруктового направления и слаборослых генотипов с плодами пригодными для машинной уборки [8].

В настоящее время генофонд сливы домашней Никитского ботанического сада представлен 278 сортами и формами, который включает генотипы зарубежной и отечественной селекции. Цель – изучить генофонд сливы для выявления источников ценных признаков и выделить сорта для дальнейшего использования в селекционных программах на повышение продуктивности сортов.

Объекты и методы исследования

В изучение включены 228 сортов сливы, произрастающих в коллекционных насаждениях, расположенных в с. Новый Сад Симферопольского района. Генофонд состоит из сортов селекции Никитского ботанического сада (11,3%), местных сортов Крыма (10,7%), местных сортов, собранных в других регионах (6,5%), сортов из различных районов России (7,9%), интродуцентов из зарубежных стран (Венгрия, Югославия, Болгария, Франция, Бельгия, Германия, Румыния, Италия, Чехия, Швеция, США, Англия, Иран и Канада – (31,6%), сортов из стран бывшего СНГ (Латвия, Молдова, Украина, Казахстан, Киргизия – 26%), 13 генотипов с невыясненным происхождением. Участок сортоизучения заложен по схеме 6 x 6 м, подвой алыча. Почвы участка южный чернозем. По агроклиматическому районированию участок относится к центральному равнинно-степному району, с засушливым климатом и мягкой неустойчивой зимой [9]. Фенологические наблюдения, учет урожайности, помологическое описание, изучение засухоустойчивости и морозоустойчивости, обработку данных проводили согласно общепринятым методикам [10, 11].

Результаты и обсуждение

Календарные сроки цветения сливы связаны со сроками вегетации и зависят от температурных условий, складывающихся после выхода растений из периода покоя. За годы изучения самое раннее цветение было в 2001 и 2008 годах, самое позднее в 2003 и 2011 годах. В результате сравнительного изучения коллекционных сортов сливы по срокам цветения они были разбиты на 3 группы. Доля раноцветущих составила 14,6 %: Клейман, Никитская Ранняя, Эдинбургская, Зеленая Ранняя, Джефферсон, Венгерка Донецкая и др. Основная масса цветет в средние сроки на 5 – 8 дней позже раноцветущих. Их доля составляет 80,3% от общего числа (Вашингтон, Виктория, Ренклюд Альтана, Виктория, Ренклюд Баве и др.). Группа сортов с поздним цветением (5,1%) представляет интерес, так как они имеют более длительный период покоя, а в местных почвенно-климатических условиях это очень важно. К ним относятся сорта Венгерка Итальянская, Венгерка Обыкновенная, Изюм Эрик, Демсен Биг Мекки, Кара Эрик, Красавица, Ниагара, Калифорнийская, Мери Везер, Опал, Ренклюд Зеленый и др.

Изучение самоплодности сортов сливы также имеет важное значение, так как она тесно связана с урожайностью. Сорта делятся на самобесплодные, частично самоплодные и самоплодные, которые представляют наибольший интерес. К ним отнесены сорта Венгерка Золотистая, Венгерка Крупная Поздняя, Изюм Эрик Никитский, Прочная, Никитская Поздняя, Удачная, Осенняя Шамала, Виктория, Кабардинская Ранняя, Блю Фри, Мери Везер, Стринава, Чачакская Лучшая, Чачакска Лепотица и др.

Выделена группа высоко морозостойких сортов, у которых подмерзание генеративных почек в неблагоприятные годы (2002 и 2006 гг.) не превышало 35%. К ним отнесены: Анна Шпет, Виктория, Екатерина, Венгерка Домашняя, Венгерка Итальянская, Венгерка Фиолетовая, Никитская Ранняя, Персиковая, Демсен Биг Мекки, Прочная,

Эрик, Венгерка Донецкая Ранняя, Изюм Эрик, Калифорнийская из Вира, Красавица, Мери Везер, Ниагара, Ренклюд Зеленый, Эмма Липерман, Волошка, Осенняя Шамала.

За годы наблюдений в группу засухоустойчивых отнесены – Ренклюд Зеленый, Финиковая, Сентябрьская, Изюм Эрик, Монфор, Эмма Липперман, Венгерка Донецкая и др.

Урожайность является основным показателем хозяйственной ценности сорта. Однако более ценен сорт, который при высокой урожайности обладает скороплодностью и регулярностью плодоношения. Среди скороплодных выделены сорта, вступающие в плодоношение на 3 – 4 год – Мери Везер, Никитская Ранняя, Пескарус, Опал, Осенняя Гале, Гилберт, Вижен, Буря, Сентябрьская, Зукелла, Стринова, Чачакская Лучшая, Чачакская Лепотица и др.

Все сорта по степени плодоношения были распределены по группам: высокоурожайные (выше 4 баллов), урожайные (не ниже 3,5 баллов), средне урожайные (не ниже 3 баллов), слабо урожайные (не ниже 2 баллов) и не урожайные (до 2 баллов). Наибольший интерес представляют сорта с высокой урожайностью: Превосходная, Венгерка Крупная Поздняя, Никитская Ранняя, Анна Шпет, Ренклюд Альтана, Ренклюд Зеленый, Эдинбургская, Калифорнийская, Демсен Биг Мекки, Никитская Ранняя, Вашингтон, Анна Шпет, Венгерка Никитская, Никитская Поздняя, Венгерка Донецкая Ранняя, Донецкая Консервная, Ренклюд Альтана, Ренклюд Карбышева, Эдинбургская, Юниус, Венгерка Обыкновенная, Волошка, Мирабель Крупная Красная.

Хорошую урожайность имели сорта Адмирал Нахимов, Зеленая Ранняя, Мирабель Никитская, Персиковая, Кара Эрик и др.

Высокой регулярностью плодоношения и урожайностью на 3 – 5 баллов выделены сорта Венгерка Крупная Поздняя, Мирабель Крупная Красная, Мирабель Никитская, Превосходная, Ренклюд Ранний Никитский, Незнакомка и др.

К сортам с регулярным плодоношением отнесены: Адмирал Нахимов, Венгерка Золотистая, Зеленая Ранняя, Прочная, Ренклюд Караимова, Никитская Ранняя, Ренклюд Альтана, Венгерка Фиолетовая, Ранняя Синяя, Анна Шпет и др.

По срокам созревания плодов все сорта были распределены по пяти группам. В группе с ранним сроком созревания плодов (конец июля) находилось 8,3% сортов: Гилберт, Никитская Ранняя, Персиковая, Эмма Липперман, Опал, Ренклюд Карбышева, Сермина, Бон Де Бри и др.

Доля сортов ранне-среднего срока (1 декада августа) составила 21,0%: Ранняя Синяя, Адмирал Нахимов, Ворон Эрик, Зеленая Ранняя, Кара Эрик, Ренклюд Улленский, Онтарио, Джефферсон, Ренклюд Зеленый, Кабардинская Ранняя, Монфор, Ренклюд Улленса, Балкарская, Гвардейская Синяя, Кишиневская Ранняя и др.

Сортов со средним сроком созревания плодов (вторая декада августа) выявлен 21,6 %: Венгерка Никитская, Венгерка Фиолетовая, Ренклюд Альтана, Никитская Фиолетовая, Ниагара, Казахстанская, Адмирал Нахимов, Балкарская Синяя, Венгерка Бесарабская, Венгерка Мускатная Храмова, Викторина и др.

Со среднепоздним сроком созревания (3 декада августа) отмечено 34,5% сортов: Ажабюль, Буря, Вазири, Венгерка Душистая, Венгерка Кавказская, Венгерка Кубанская, Габровска Сина, Гилей, Денсен Биг Мекки, Дорита, Изюм Эрик Перевальненский, Изюм Эрик Пурпуровый, Красавица, Коше, Легенда, Любимица Храмова, Зукелла, Маммот Золотой, Мирабель Крупная Красная, Нальчинская, Натуся, Олаз Кек, Осенняя Гале и др.

Поздним сроком созревания (сентябрь) выделяются 14,6 % сортов. Среди них Ренклюд Храмовых, Президент, Венгерка Итальянская, Ренклюд Баве, Блю Фри, Анна Шпет, Валивка, Верити, Сентябрьская, Дебрецени Мускатели, Донецкая Консервная,

Джорис Плюм, Караи Бестерсей 984, Краса Осени, Молдаванка, Октябрьская, Осоговска Эдра, Фаворитка Султана и др.

Важным показателем для характеристики сорта является размер его плодов. Группа сортов с очень крупными плодами массой выше 55 г составила 5,3% от общего их количества: Президент, Исполинская, Персиковая, Ренклюд Улленский, Донецкая Консервная, Джорис Плюм, Караи Бестерсей 984, Нальчикская, Маммот Золотой, Ниагара, Чачакская самая лучшая. Крупноплодных (масса выше 40г) отобрано 45,2%: Персиковая, Ренклюд Альтана, Венгерка Никитская, Никитская Фиолетовая, Анна Шпет, Большая Синяя, Волошка, Монфор, Вашингтон, Дорита, Визион, Краса Осени, Кремовая, Легенда, Натуся, Нектар, Осоговска Едра, Чачакская Лепотица и др. Доля сортов со средней массой плода (26-39 г) составила 39,7%: Синяя Ранняя, Никитская Ранняя, Ренклюд Караимова, Ажабюль, Эдинбургская и др. Мелкоплодных (менее 25г) сортов выявлено 6,3% – Венгерка Золотистая, Адмирал Нахимов, Ворон Эрик Крупный, Мирабель Крупная Красная, Ренклюд Гвардейский, Султан Эрик, Чанчури, Эрик Узбекский и др. Сорта с очень мелкими плодами (менее 15 г) составили 3,5%: Ворон Эрик, Изюм Эрик Пурпуровый, Гогнош, Изюм Эрик Засунский, Изюм Эрик Гвоздикова, Изюм Эрик Черняка, Калифорнийская из Вира, Мирабель Любимова и др.

Наблюдается большое разнообразие сортов по окраске плода. Она бывает зеленая (Джефферсон, Али Бухара, Венгерка Донецкая Ранняя, Венгерка Кодринская, Молодежная, Ренклюд Алоизе, Ренклюд Караимова и др.), темно-зеленая (Ренклюд зеленый, Клейман, Сентябрьская, Мирабель Любимова, Мирабель Крупная Фиолетовая, Соперница и др.) и желтая (Екатерина, Вашингтон, Венгерка Душистая, Венгерка Золотистая, Коше, Кремовая, Миратория, Опал, Память Вавилова и др.).

Гамма покровной окраски отличается большим разнообразием. Покровная окраска может отсутствовать, быть розовой, красной, красно-фиолетовой, фиолетовой, бордовой и синей. Она может занимать до 25% поверхности плода, 25-50% поверхности и более 50% поверхности.

Форма плодов у сливы также отличается большим разнообразием. Они могут быть округлые (Молдавская Ранняя, Ренклюд Храмовых, Адмирал Нахимов, Персиковая, Ренклюд Колхозный, Ренклюд Альтана, Кубанская Ранняя, Ренклюд Улленса, Сермина и др.), яйцевидные (Венгерка фиолетовая, Венгерка Золотистая, Черкесская, Демсен Биг Мекки, Вазири), обратно-яйцевидные (Стенлей, Финиковая, Изюм Эрик, Джорис Плюм, Фаворитка Султана, Зукелла), овальные (Виктория, Кабардинская Ранняя, Кубанская Ранняя, Дебрецени Мускатели, Пескарус, Ниагара, Стринова), удлиненно-овальные (Соперница, Венгерка Кодринская, Венгерка Альбаха, Венгерка Никитская, Калифорнийская, Буря, Верити) и широко-овальные (Гилберт, Монфор, Венгерка Донецкая, Донецкая Консервная, Красавица, Чачакская самая лучшая).

Важными характеристиками являются транспортабельность плодов и пригодность для технической переработки, особенно изготовление чернослива. В результате изучения выделена группа сортов, обладающих высокой транспортабельностью плодов – Стенлей, Венгерка Кодринская, Молдавская Ранняя, Ренклюд Храмовых, Президент, Верити, Чачакская Самая Лучшая, Чачакская Лепотица, Гилберт, Кабардинская Ранняя, Венгерка Кодринская и др.

Сортами пригодными для изготовления чернослива являются Стенлей, Соперница, Любимица Храмова, Демсен Биг Мекки, Венгерка Итальянская, Венгерка Фиолетовая, Калифорнийская, Венгерка Никитская, Венгерка Донецкая, Волошка, Ренклюд Карбышевых и др. доля, которых составила 5,7% от общего их количества.

Выводы

Изучение генофонда сливы Никитского ботанического сада позволило выявить сорта с различными сроками цветения растений и созревания плодов, оценить их самоплодность, морозостойкость, засухоустойчивость, скороплодность, урожайность и качество плодов в условиях степной зоны Крыма.

Анализ сортов по основному показателю хозяйственной ценности – урожайности, позволил выделить сорта – источники признаков высокой и регулярной урожайности, которые представляют ценность селекции на продуктивность: Демсен Биг Мекки, Венгерка Крупная Поздняя, Мирабель Крупная Красная, Мирабель Никитская, Превосходная, Ренклюд Ранний Никитский, Незнакомка, Адмирал Нахимов, Венгерка Золотистая, Прочная, Ренклюд Караимова, Никитская Ранняя, Ренклюд Альтана, Венгерка Фиолетовая, Ранняя Синяя, Анна Шпет.

Список литературы

1. *Витковский В.Л.* Плодовые растения мира. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 592 с.
2. *Мостоловица К.Ю., Горина В.М.* Урожайность сортов сливы селекции Никитского ботанического сада // Бюл. Гос. Никит. ботан. сада. – Ялта, 1989. – Вып. 69 – С. 35 – 39.
3. *Muletic N.* Phenolic content and antioxidant capacity of fruits of plum cv. 'Stanley' (*Prunus domestica* L.) as influenced by maturity stage and on-tree ripening / N. Miletic, B. Popovic, O. Mitrovic, M. Kandic // Aust. J. Crop. Sci. – 2012. – V. 6. – P. 681 – 687.
4. *O. Mitrovic, B. Popovic, M. Kandic et al.* Impact of harvest time on chemical composition and antioxidant activity of fresh and dried plum fruits // Proc. III Balkan Symposium on Fruit Growing. Vol. 2. Edit. D. Milatovic, J. Milivojevic, D. Nikolic. – Acta Hort. – 2016. – N. 1139. – P. 623 – 628.
5. *Лойко Р.Э.* Консервируем овощи и фрукты. – Мн.: Лазурек, 1995. – 751 с.
6. Помология: под общ. ред. М.В. Андриенко, П.В. Кондратенко. Слива, вишня, черешня / Н.И. Туровцев, Л.И. Тараненко, В.В., Павлюк и др.; науч. ред. В.В. Павлюк // К.: Урожай, 2004. – Т. IV. – 272 с. (с. 7 – 104).
7. *Еремин Г.В.* Слива и алыча. Харьков: Фолио; М.: ООО «Изд-во АКТ», 2003. – 302 с.
8. Селекция садовых культур / Н.С. Самигуллина, С.Л. Расторгуев, Н.И. Савельев и др. / под ред. профессора Н.С. Самигуллиной. – Тамбов: ОАО «ИД «Мичуринск», 2013. – 330 с.
9. *Антюфеев В.В., Важов В.И., Рябов В.А.* Справочник по климату Степного отделения Никитского ботанического сада. – Ялта, 2002. – 88 с.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур // под ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – С. 608.
11. Методические рекомендации по комплексной оценке зимостойкости южных плодовых культур. – Ялта, 1976. – 22 с.

Lukicheva L.A., Gorina V.M., Sokolovskaya Zh.S. Gene pool collection of domestic plums (*Prunus domestica* L.) of the Nikitsky Botanical Garden and the prospect of its use for breeding for productivity // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part I. – P. 41-45.

The time of flowering, the maturation period, the early fertility, the yield, the regularity of fruiting, the quality of the fruits of the plum varieties in the collection of the Nikita Botanical Gardens were studied. Genotypes of interest for use in breeding for increasing the productivity of varieties are identified.

Key words: *domestic plum; gene pool collection; variety; fruit; yield.*