

СЕЛЕКЦИЯ СЛИВЫ ДОМАШНЕЙ НА КРУПНОПЛОДНОСТЬ

М. Н. БОРИСЕНКО, В. В. ВАСЕХА

*РУП «Институт плодоводства»,
ул. Ковалёва, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,
e-mail: marina91-2-67@mail.ru, witalij_waseha@tut.by*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты оценки коллекции образцов сливы домашней по массе плода и основным товарным качествам плодов в контексте установления эффективности их привлечения в гибридизацию и определения перспективных исходных форм для селекции сливы на крупноплодность в условиях Беларуси. На основании многолетних наблюдений было выделено 18 источников крупноплодности, которые будут использоваться в качестве родительских форм в селекционном процессе: 8 генотипов белорусской селекции – Венгерка белорусская, Волат, Даликатная, Кромань, Награда неманская, элитные гибриды 11-01/15 (Кубанская ранняя × Волат), 09-6/36 ([Нарач × Волжская красавица] × Нарач), 09-7/50 (Млиевчанка × Даликатная) и 10 интродуцированных сортов различного эколого-географического происхождения с достаточно высоким уровнем адаптивности к условиям Беларуси – Кубанская ранняя, Смолинка, Трудовница Млиива, Adelyn, Empress, President, Roman, Romanta, Sonora, Čačanska rana.

Ключевые слова: селекция, слива домашняя, гибрид, родительская форма, крупноплодность, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Все более востребованными населением и производством становятся косточковые культуры, в особенности слива домашняя. Открывающие фруктовый сезон плоды этих культур по своим внешним данным и вкусовым характеристикам являются объектом высокой коммерческой прибыли. Возросшее значение сливы домашней объясняется значительным улучшением ее сорти-мента, удлинением сроков поступления свежей продукции на рынок. Условия Беларуси благоприятны для повсеместного выращивания данной культуры [1].

Слива домашняя имеет ряд преимуществ, отличающих ее от других плодовых культур. Она более адаптивна к стрессовым условиям: зимостойка и морозоустойчива, достаточно засухо-устойчива, обладает хорошей восстановительной способностью, что позволяет ей плодоносить в годы и с неблагоприятными погодными условиями. Поэтому совершенствование сорти-мента данной породы приобретает первоочередную актуальность [2].

В селекции сливы домашней сделан упор на сочетание в гибридном потомстве комплекса ценных признаков. При этом в селекции «венгерок» и «ренклодов» особое внимание уделяется получению гибридов с повышенным содержанием растворимых сухих веществ, а по группе «яичных» слив – крупноплодности и десертным качествам. Гибридологический анализ потомства выявил высокую степень гетерозиготности исходных форм, позволил установить влияние генотипической и модификационной изменчивости и определить типы наследования по основным признакам. Рассчитанные генетико-статистические параметры позволили сделать вывод о малой вероятности получения в F_1 семян с более высокими, по сравнению с лучшими сортами, показателями зимостойкости, самоплодности, продуктивности, качества плодов. Однако при большом объеме гибридного материала имеется реальная возможность выделения – источников и доноров отдельных признаков. При использовании такого исходного материала в дальнейшей селекции можно получить сорта, сочетающие оптимальный комплекс ценных признаков [3, 4].

Промышленный сортимент сливы домашней Республики Беларусь включает 20 сортов различного назначения и сроков потребления, для приусадебного возделывания районировано 12 сортов сливы домашней (в том числе 3 сорта, предназначенные также для промышленного возделывания) [5]. Однако сортов, сочетающих высокие товарно-технологические и десертные качества, с ранним сроком созревания урожая недостаточно.

ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены на опытном участке отдела селекции плодовых культур в РУП «Институт плодоводства» в условиях центральной зоны плодоводства Республики Беларусь.

Объектом исследований служила коллекция сливы домашней, которая состоит из 250 генотипов. Почва участков дерново-подзолистая, развитая на мощном лессовидном суглинке. Схема посадки $4,2 \times 2,0$ м, на клоновом подвое ВПК-1. Каждый сорт в коллекции представлен 3–5 растениями.

Максимальную и среднюю массу плодов определяли весовым методом с использованием электронных весов согласно «Генетическим основам и методике селекции плодовых культур и винограда» (Минск, 2019). Образцы сливы домашней с массой плода > 40 г относили в группу сортов с очень крупными плодами [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенной многолетней оценки коллекции сливы домашней по массе плода и основным товарным качествам плодов было выделено 22 источника крупноплодности, из них 8 генотипов белорусской селекции и 14 интродуцентов (см. таблицу).

Основные качественные показатели плодов сортообразцов сливы домашней

Генотип	Происхождение	Средняя масса плода, г	Максимальная масса плода, г	Окраска плода	Плотность мякоти	Отделяемость мякоти от косточки	Срок созревания
Венгерка белорусская	Stanley × Венгерка донецкая ранняя	40	45	Фиолетово-синяя	Плотная	Средняя	Средний
Волат	Stanley × Пердригон	47	71	Фиолетово-синяя	Плотная	Легкая	Средне-поздний
Даликатная	Евразия 21 × Венгерка ажанская	47	64	Красная	Мягкая	Легкая	Ранний
Кромань	Пердригон × Венгерка ажанская	40	55	Синяя	Плотная	Легкая	Средне-ранний
Награда неманская	Не установлено	45	62	Синяя	Плотная	Легкая	Средне-ранний
Венгрия № 6	Не установлено	61	98	Темно-синяя	Мягкая	Легкая	Средне-поздний
Кубанская ранняя	Свободное опыление сорта Венгерка Венская	52	67	Фиолетово-синяя	Средняя	Легкая	Ранний
Смолинка	Очаковская чёрная (Пердригон) × Ренклюд Улленса	41	48	Фиолетово-синяя	Средняя	Легкая	Средне-ранний
Трудовница Млііва	Велетенська × Волошка	46	53	Фиолетово-бурая	Плотная	Средняя	Средне-поздний
Adelyn	Laxton's Early × Ruth Gerstetter	97	109	Желтая	Средняя	Легкая	Средний
Bluefre	Stanley × President	52	71	Фиолетово-синяя	Плотная	Легкая	Поздний
Empress	Не установлено	62	68	Фиолетово-синяя	Средняя	Легкая	Средне-поздний
Victoria	Не установлено	42	53	Красная	Мягкая	Средняя	Средний
President	Не установлено	48	52	Фиолетово-синяя	Плотная	Легкая	Поздний
Roman	Не установлено	45	57	Синяя	Средняя	Легкая	Средний
Romanta	Stanley × Valcean	47	59	Фиолетово-синяя	Средняя	Легкая	Средний
Sonora	Jubileum × BPr 5613 [R.C. Reforma × Ruth Gerstetter]	58	72	Фиолетово-синяя	Средняя	Легкая	Средний
Čačanska rana	Венгерка Вангенгейма × Венгерка обыкновенная	61	75	Темно-синяя	Средняя	Легкая	Ранний
Favorita del sultano	Не установлено	52	74	Оранжево-красная	Плотная	Легкая	Средний

Окончание таблицы

Генотип	Происхождение	Средняя масса плода, г	Максимальная масса плода, г	Окраска плода	Плотность мякоти	Отделяемость мякоти от косточки	Срок созревания
11-01/15	(Кубанская ранняя × × Волат)	58	64	Фиолетово-синяя	Плотная	Легкая	Ранний
09-6/36	([Нарач × Волжская красавица] × Нарач)	43	54	Желтая	Средняя	Средняя	Средний
09-7/50	Млиевчанка × Даликатная	56	63	Желто-зеленая	Средняя	Средняя	Средний

В создании белорусских крупноплодных сортов сливы домашней в качестве родительских участвовали следующие формы, краткая характеристика эффективности использования которых приведена ниже.

Венгерка ажанская – сеянец неизвестного происхождения. С участием сорта Венгерка ажанская получены элитные отборы: 89-1/137, 89-1/106, 89-2/52, 89-2/54 (Венгерка донецкая ранняя × Венгерка ажанская), 89-3/65 (Венгерка Красная × Венгерка ажанская), 90-6/67, 90-2/51 (Венгерка ажанская × Волжская красавица). Данный сорт также был использован в качестве отцовской формы при создании белорусских сортов Даликатная и Кромань (включены в государственный реестр сортов Беларуси в 2005 г.), которые благодаря отцовскому компоненту выделяются высокой зимостойкостью, устойчивостью к болезням и вредителям, крупными плодами и отделяющейся от мякоти косточкой.

Венгерка донецкая ранняя – Ренклюд фиолетовый × Венгерка ажанская. С участием данной родительской формы получены элитные гибриды 89-2/52, 89-2/54, 89-1/137, 89-1/106 (Венгерка донецкая ранняя × Венгерка ажанская), 89-2/115, 89-2/112 (Венгерка донецкая ранняя × Кромань), 89-4/29 (Венгерка донецкая ранняя × Виктория), 89-4/106 (Венгерка донецкая ранняя × Евразия 21). Этот сорт участвовал в качестве отцовской формы белорусского сорта Венгерка белорусская (включен в государственный реестр сортов Беларуси в 2015 г.).

Евразия 21 – сеянец от свободного опыления сорта Лакресцент неизвестным сортом сливы домашней. С участием сорта Евразия 21 получены элитные гибриды: 89-4/106 (Венгерка донецкая ранняя × Евразия 21), 90-2/26, 90-6/26, 90-6/29 (Евразия 21 × Десертная Красная), 90-3/44 (Евразия 21 × Волжская красавица), 89-1/70, 89-2/71, 90-1/17, 90-1/22 (Евразия 21 × Виктория), 89-2/86 (Stanley × Евразия 21). Является материнской формой белорусского сорта Даликатная, который включен в государственный реестр сортов Беларуси в 2005 г.

Пердригон (синонимы – Пердригон ранний, Пердригон от Барбье) – сеянец неизвестного происхождения. Включен в государственный реестр сортов Беларуси в 1967 г. Участвовал в получении элитных гибридов: 90-5/82, 90-5/91, 90-5/100, 90-5/93 (Пердригон св. оп.) и является материнской формой отечественного сорта Кромань (включен в государственный реестр сортов Беларуси в 2005 г.), а также отцовской формой белорусского сорта Волат, который был районирован в 2020 г.

Stanley – Венгерка ажанская × Великая синяя, выведен в США. В государственный реестр сортов Беларуси включен с 1999 г. Следует отметить, что по комплексу положительных биологических и хозяйственных показателей этот сорт был наиболее перспективен для селекционного и практического применения. С его использованием получен целый ряд элитных гибридов: 89-2/86 (Stanley × Евразия 21), 89-2/47 (Нарач × Stanley), 91-3/63 (Венгерка итальянская × Stanley), а также он служил материнской формой при создании гибридной популяции, из которой впоследствии были выделены сорта Венгерка белорусская (включен в государственный реестр сортов Беларуси в 2015 г.) и Волат (включен в государственный реестр сортов Беларуси в 2020 г.).

Венгерка обыкновенная (синонимы – Венгерка, Венгерка домашняя, Угорка, Угорка обыкновенная, Бессарабский чернослив, Горская слива) – сеянец неизвестного происхождения. За счет высокой экологической пластичности ареал распространения этого старинного сорта очень широкий. В качестве материнской формы использовался в создании белорусского сорта Нарач (включен в государственный реестр сортов Беларуси в 2009 г.).

Венгерка Вангенгейма (точное происхождение не установлено). От этого сорта получены перспективные и элитные гибриды: 89-1/7, 89-1/85 (Нарач × Венгерка Вангенгейма), 90-2/37 (Артистическая × Венгерка Вангенгейма), 90-3/29, 90-3/30 (Венгерка Вангенгейма × Десертная Красная), 90-3/67 (Венгерка Вангенгейма × Мирная). С привлечением данного образца в гибридизацию в качестве материнской формы был создан один из самых высококачественных сортов раннего срока созревания – сербский сорт *Šaćanska gapa*, который является перспективной исходной формой и для включения в скрещивания в климатических условиях Беларуси.

Волат – Stanley × Пердригон. Сорт сливы домашней селекции РУП «Институт плодоводства», районирован в 2020 г. Был включен в гибридизацию в качестве отцовской формы при создании перспективной формы 11-01/09 (Кубанский карлик × Волат), а также элитного отбора 11-01/15 (Кубанская ранняя × Волат), который характеризуется ранним сроком созревания, очень крупными плодами, высокой урожайностью и комплексной устойчивостью к основным заболеваниям (клястероспориоз и монилиальная гниль) (рис. 1).



Рис. 1. Элитный гибрид сливы 11-01/15



Рис. 2. Элитный гибрид сливы 09-6/36

Нарач – (Венгерка обыкновенная × Ренклюд Альтана). Сорт сливы домашней селекции РУП «Институт плодоводства», включен в государственный реестр сортов в 2009 г. В результате оценки по комплексу признаков гибридного фонда, полученного от скрещиваний сортов Нарач × Ода в условиях селекционного сада, установлена высокая гетерозиготность исходных сортов по анализирующим признакам. Выявлена эффективность сочетания в данной комбинации скрещивания при селекции на зимостойкость (91 % зимостойких гибридов). Наблюдалось наследование потомством таких признаков, как высокая дегустационная оценка и хорошая отделяемость косточки от мякоти. Анализ эмпирического расщепления потомства по массе плода наглядно показывает наличие как в изучаемой гибридной семье, так и общей для селекции сливы проблемы: тенденции потомства крупноплодных сортов к мелкоплодию. Особую ценность для дальнейшей селекционной работы представляют отборные формы 09-2/41, 09-2/32, 09-2/31, 09-2/57, 09-2/59, созданные с участием сорта Нарач. Был выделен в элиту гибрид 09-6/36 ([Нарач × Волжская красавица] × Нарач), характеризующийся крупноплодностью, урожайностью, зимостойкостью, желтой окраской плодов, высоким содержанием сухих веществ и сахаров (рис. 2).

Даликатная – Евразия 21 × Венгерка ажанская. На основе данного сорта получены перспективные гибриды: 09-7/25, 09-7/37, 09-7/53, 09-7/67, 09-7/50 (Млиевчанка × Даликатная). Гибрид 09-7/50 выделяется по массе плода (средняя – 56 г, максимальная – 63 г) и является ценной исходной формой для дальнейшей селекции на крупноплодность и адаптивность к климатическим особенностям зимнего периода Беларуси.

При оценке коллекции по признаку крупноплодности наблюдалось варьирование средней массы плодов от 40 до 109 г. Наиболее крупноплодным из интродуцированных образцов является латвийский сорт *Adelyn*, у которого средняя масса плода составляла 97 г, максимальная –

достигала 109 г. Из белорусских сортов наибольшей крупноплодностью характеризовался сорт Волат, у которого средняя масса плода – 47 г, а максимальная – 71 г. Следует отметить, что родительские формы данного сорта (Stanley и Пердригон) не выделяются крупноплодностью, что свидетельствует о возможности получения трансгрессивных форм по массе плода благодаря высокой гетерозиготности привлекаемых в скрещивания сортов, несмотря на общую тенденцию стремления в гибридной популяции количественных показателей к среднепопуляционным значениям. Наибольшей средней массой плода среди белорусских элитных форм характеризовался гибрид 11-01/15 (Кубанская ранняя × Волат) – 58 г, чьи родительские формы также выделяются очень крупными плодами. Использование таких крупноплодных сортов, как Венгрия № 6, Bluefre, Victoria, Favorita del Sultano в гибридизации оказалось низкорезультативным, потомства с массой выше 40 г в сочетании с другими хозяйственно ценными признаками выделено не было.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате проведенной оценки коллекции сливы домашней по массе плода и основным товарным качествам плодов было выделено 22 источника крупноплодности, из них 8 генотипов белорусской селекции, у которых средняя масса плода составляет: Венгерка белорусская – 40 г, Волат – 47, Даликатная – 47, Кромань – 40, Награда неманская – 45 г; элитные формы 11-01/15 – 58 г, 09-6/36 – 43, 09-7/50 – 56 г. В качестве перспективных исходных форм для селекции сливы на крупноплодность было отобрано 10 сортов зарубежной селекции различного эколого-географического происхождения: Кубанская ранняя – 52 г, Смолинка – 41, Трудовница Млиива – 46, Adelyn – 97, Empress – 62, President – 48, Roman – 45, Romanta – 47, Sonora – 58, Čačanska rana – 61 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Васеха, В. В. Современное состояние плодоводства в Республике Беларусь / В. В. Васеха, А. А. Таранов // Плодоводство : сб. науч. тр. / НАН Беларуси, Ин-т плодоводства ; редкол.: А. А. Таранов (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2019. – Т. 31. – С. 7–12.
2. Васеха, В. В. Гаспадарчыя асаблівасці новых перспектыўных гібрыдаў сливы дамашняй / В. В. Васеха, М. М. Васільева, В. А. Мацвееў // Плодоводство : сб. науч. тр. / НАН Беларуси, Ин-т плодоводства ; редкол.: А. А. Таранов (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2020. – Т. 32. – С. 68–74.
3. Матвеев, В. А. Исходный материал в селекции сливы домашней / В. А. Матвеев // Плодоводство : науч. тр. / Белорус. науч.-исслед. ин-т плодоводства ; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2000. – Т. 13. – С. 45–48.
4. Матвеев, В. А. Селекция сливы домашней в Беларуси (РУП «Институт плодоводства») / В. А. Матвеев // Актуальные вопросы современной селекции плодовых культур : материалы Междунар. науч. конф., аг. Самохваловичи, 22–25 авг. 2017 г. / НАН Беларуси, Ин-т плодоводства ; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – С. 26–34.
5. Государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений / Гос. инспекция по испытанию и охране сортов растений ; ред. В. А. Бейня ; сост.: Т. В. Семашко [и др.]. – Минск : [б. и.], 2023. – 300 с.
6. Генетические основы и методика селекции плодовых культур и винограда / З. А. Козловская, С. А. Ярмолич, О. А. Якимович [и др.] ; под общ. ред. З. А. Козловской. – Минск : Беларус. навука, 2019. – 249 с.

BREEDING OF EUROPEAN PLUM FOR LARGE FRUIT SIZE

M. N. BORISENKO, V. V. VASEKHA

Abstract

The article presents the results of an evaluation of a collection of European plum accessions based on fruit weight and key commercial fruit qualities, aimed at determining their effectiveness in hybridization and identifying promising initial forms for large-fruit-size breeding under the conditions of Belarus.

Based on long-term observations, 18 sources of large fruit size were identified for use as parental forms in the breeding process: 8 genotypes of Belarusian origin – Vengerka Belorusskaya, Volat, Delikatnaya, Kromanh, Nagrada Nemanskaya, and elite hybrids 11-01/15 (Kuban Rannya × Volat), 09-6/36 ([Narach × Volzhskaya Krasavitsa] × Narach), 09-7/50 (Mlievchanka × Delikatnaya); and 10 introduced cultivars from diverse ecological and geographical origins with a high level of adaptability to the Belarusian environment — Kuban Rannya, Smolinka, Trudovnitza Mlieva, Adelyn, Empress, President, Roman, Romanta, Sonora, and Čačanska Rana.

Keywords: breeding, European plum, hybrid, parental form, large fruit size, Belarus.

Поступила в редакцию 03.03.2025