

УДК 634.226:631.526.32:631.527

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТООБРАЗЦОВ СЛИВЫ ДИПЛОИДНОЙ КОЛЛЕКЦИИ РУП «ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА»

В.А. Матвеев, М.Н. Васильева

РУП «Институт плодоводства»,

ул. Ковалёва, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: marina91-2-67@mail.ru

РЕЗЮМЕ

В статье представлены основные результаты по комплексной оценке хозяйственной ценности 25 сортообразцов сливы диплоидной разного географического происхождения – Алёнушка, Асалода, Ветразь, Витьба, Генерал, Глобус, Жемчужина, Злато скифов, Золушка, Комета кубанская, Краса Орловщины, Лама, Лодва, Мара, Неженка, Несмеяна, Прамень, Путешественница, Скороплодная, Сонейка, Татьяна, Царская и перспективные гибриды 90-2/67 (Ветразь × смесь пыльцы диплоидных сортов сливы), 89-1/109 [78-3/107 (Скороплодная × Superior) × Мара], 84-14/11 [Путешественница × 78-3/107 (Скороплодная × Superior)]. По каждому признаку были выделены источники для дальнейшей селекционной работы. По комплексу признаков выделились сорта Ветразь, Несмеяна и гибрид 90-2/67 (Ветразь св. оп.).

Ключевые слова: слива диплоидная, сорт, гибриды, зимостойкость, урожайность, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Обогащение сортового состава высокозимостойкими, десертными и универсальными сортами сливы разных сроков созревания является одной из наиболее важных задач, обеспечивающих высокорентабельное производство в Республике Беларусь.

Повышение продуктивности сливы диплоидной и её широкое распространение тесно связаны с выведением новых сортов, экологически приспособленных к местным условиям, скороплодных, урожайных, с плодами высоких пищевых и технологических качеств.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в коллекционном саду отдела селекции плодовых культур РУП «Институт плодоводства» в 2007-2011 гг. Учётных деревьев каждого сорта – не менее 5 шт., подвой – местная форма *Prunus cerasifera*, схема посадки – 5 × 3 м. Содержание междурядий – естественное залужение, в рядах – гербицидный пар. Формирование деревьев и обрезка – свободно растущая объёмная крона, ежегодное прореживание с учётом сортовых особенностей роста.

Объектами исследований служили: сорта и гибриды белорусской селекции – Асалода, Ветразь, Витьба, Лама, Лодва, Мара, Прамень, Сонейка, 90-2/67 (Ветразь × смесь пыльцы диплоидных сортов сливы), 89-1/109 [78-3/107 (Скороплодная × Superior) × Мара],

84-14/11 [Путешественница x 78-3/107 (Скороплодная x Superior)]; сорта Крымской опытно-селекционной станции ВНИИР – Глобус, Жемчужина, Золушка, Комета кубанская, Путешественница; сорта Артёмовской ОСП ИС НААН Украины – Генерал, Татьяна; сорта Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева – Несмеяна, Злато скифов, Царская; сорта Всероссийского НИИ селекции плодовых культур – Алёнушка, Краса Орловщины, Неженка; сорт Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства – Скороплодная.

Основные учёты и наблюдения выполняли в соответствии с общепринятыми в Беларуси методическими разработками, уточнёнными нами применительно к условиям и объектам исследований [4].

Фенологические наблюдения проводили по фазам: начало вегетации (наличие зелёного конуса на вегетативных почках); начало цветения (10 % распустившихся бутонов); конец цветения (не более 10 % сохранившихся цветков); съёмную зрелость плодов определяли исходя из способности сорта к послеуборочному дозреванию; конец вегетации определяли по массовому изменению окраски листьев у деревьев конкретного сорта.

Анализ зимостойкости однолетних побегов проводили в начале вегетации, учёты повреждения древесины многолетних образований непосредственно после цветения [4]. Оценку устойчивости к класпероспориозу и монилиозу проводили в период массового развития болезни. Продуктивность сортов устанавливали путём визуального осмотра деревьев за 5-10 дней до начала созревания и уточняли во время массового сбора плодов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Фенологические наблюдения в годовом цикле развития, проводящиеся в течение ряда лет, позволяют судить не только о сроках наступления и скорости прохождения отдельных фаз развития, но и определяют экологическую приспособленность того или иного сорта к конкретным условиям возможного ареала промышленного или приусадебного возделывания.

За период наблюдений не установлено значительных сортовых различий по срокам начала вегетации деревьев сортов сливы диплоидной. Различия по этому показателю между группами рано начинающих вегетацию сортов (Алёнушка, Асалода, Витьба, Комета кубанская, Лама, Мара, Несмеяна, Путешественница, Скороплодная) и группой сортов и гибридов, несколько позднее начинающих вегетацию (Ветразь, Генерал, Глобус, Жемчужина, Злато скифов, Золушка, Краса Орловщины, Лодва, Неженка, Прамень, Сонейка, Татьяна, Царская, 90-2/67 (Ветразь x смесь пыльцы), 89-1/109 [78-3/107 (Скороплодная x Superior) x Мара]) и 84-14/11 [Путешественница x 78-3/107 (Скороплодная x Superior)]), составляет не более 1-2 дней.

Наступление и скорость прохождения определённой фенологической фазы коррелирует с накоплением определённой суммы активных температур. По результатам наших исследований для начала фазы распускания почек необходима сумма температур более +5 °С в пределах 50-70 °С. Причём, в годы с благоприятной мягкой зимой требуется минимальная сумма активных температур (30 °С), а после суровой зимы максимальная (80 °С).

Спустя 15-17 дней после фазы начало распускания почек, при наступлении среднесуточной температуры воздуха +12...+15 °С, начинается фаза цветения сливы. Начало цветения у всех сортов и гибридов в годы исследований отмечено в первых числах мая, продолжительность цветения составляет в среднем 3-5 дней.

Ранний срок созревания плодов, в третьей декаде июля – первой декаде августа (21.07-05.08), отмечен у сортов Асалода, Ветразь, Витьба, Жемчужина, Злато скифов, Золушка, Комета, Краса Орловщины, Лама, Лодва, Неженка, Несмеяна, Прамень, Путешественница, Скороплодная, Татьяна, Царская. Сорты Алёнушка, Генерал, Глобус, Сонейка и гибрид 89-1/109 относятся к сортам среднего срока созревания (середина августа). К позднему сроку созревания относятся сорт Мара и гибрид 84-14/11 – первая декада сентября.

Начало и конец листопада зависят как от физиологического состояния дерева, так и от погодных условий, сложившихся в осенний период. Поэтому сроки могут варьировать из года в год. В годы исследований начало листопада отмечено с 19 по 26 сентября у всех исследуемых сортов. Конец листопада отмечен с 8 по 16 октября. Длина вегетационного периода за годы исследований составила 170-180 дней, что полностью соответствует безморозному периоду [3].

Зимостойкость. Слива диплоидная обладает высоким потенциалом продуктивности, но в большинстве регионов возделывания не реализует его из-за недостаточной устойчивости к биотическим и абиотическим стрессам. В Беларуси – это, прежде всего, низкотемпературный стресс в зимний период. Периодически повторяющиеся (каждые 8-10 лет) суровые зимы с ранними сильными морозами в октябре-ноябре, а также после оттепелей зимой, резкие понижения температуры в конце зимы вызывают значительное подмерзание камбия и сосудисто-проводящих пучков, питающих цветковые почки. В Республике Беларусь все чаще наблюдается почти полное осыпание завязи в связи с продолжительными майскими заморозками [1, 2].

В критическую зиму 2006-2007 гг. сложились аномальные условия в раннезимний и зимне-весенний период. Холодное начало ноября с понижением температуры до -15 °С, очень тёплые декабрь (среднесуточная температура +4,4 °С) и январь (среднесуточная температура +2,9 °С) спровоцировали быстрое завершение физиологического и вынужденного покоя. Резкое понижение температуры воздуха в феврале (до -32,5 °С) привело к полной гибели цветковых почек и значительному подмерзанию многолетней древесины (таблица 1).

Анализируя результаты перезимовки, следует отметить, что более низкую зимостойкость показали белорусские сорта, где в качестве родительских форм был использован вид *P. iranika*. Деревья сортов, производных от этих видов, подмерзли до 4,0 балла, а отдельные деревья погибли полностью (Лодва, Прамень). Значительная гибель деревьев наблюдалась у сортов Глобус, Жемчужина, Путешественница, Генерал, Злато скифов, Краса Орловщины, Неженка. Однако сохранившиеся деревья этих сортов выявили высокую регенерационную способность и за счет пробуждения спящих почек удовлетворительно восстановили крону. Особенно это касается сортов Генерал, Жемчужина, Путешественница, состояние деревьев которых на конец августа оценивалось на 3,5-4,0 балла.

Относительно высокую зимостойкость (общая степень подмерзания – 1,5-2,5 балла) и регенерационную способность (состояние деревьев на конец августа 4,0 балла) имели сорта белорусской селекции Асалода, Ветразь, Лама, Мара, Сонейка и гибриды 90-2/67, 89-1/109 и 84-14/11; а также интродуцированные сорта – Алёнушка, Золушка, Комета кубанская, Несмеяна, Царская, Скороплодная.

Таблица 1 – Подмерзание сортов сливы диплоидной в критическую зиму 2006-2007 гг.

Сорт	Общее подмерзание, балл	Подмерзание			Гибель цветковых почек, %
		Однолетней древесины, балл	Многолетней древесины, балл	Коры, балл	
Витьба	3,0	3,0	3,0	3,0	80
Генерал	4,0	3,5	4,0	3,5	90
Глобус	4,0	3,5	4,0	3,5	100
Жемчужина	3,5	3,0	3,5	3,0	100
Злато скифов	4,0	3,5	4,0	4,0	100
Краса Орловщины	4,0	3,5	4,0	3,5	100
Лодва	4,0	3,5	4,0	3,5	80
Неженка	4,0	3,5	4,0	3,5	80
Прамень	3,5	3,0	3,5	3,0	75
Путешественница	3,5	3,5	3,5	3,5	80
Алёнушка	2,0	1,5	2,0	2,0	90
Асалода	1,5	1,0	1,5	1,5	60
Ветразь	2,0	1,5	2,0	2,0	70
Золушка	2,0	1,5	2,0	2,0	80
Комета кубанская	1,5	1,0	1,5	1,5	60
Лама	2,0	1,5	2,0	2,0	60
Мара	2,0	1,5	2,0	2,0	60
Несмеяна	2,5	1,5	2,0	2,5	70
Скороплодная	1,5	1,5	1,5	2,5	70
Татьяна	2,5	1,5	1,5	2,5	70
Царская	2,0	1,5	2,0	2,0	70
Сонейка	2,0	1,5	2,0	2,0	60
90-2/67	2,0	2,0	2,0	2,0	70
89-1/109	2,5	2,0	2,5	2,5	70
84-14/11	2,5	2,0	2,5	2,5	70

Устойчивость к болезням. К наиболее распространённым заболеваниям сливы относится дырчатая пятнистость, или клостероспориоз (*Clasterosporium carpophilum*). Изученные сорта сливы диплоидной проявили сравнительно высокую устойчивость к клостероспориозу (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение сортообразцов сливы диплоидной по степени устойчивости к клостероспориозу в 2010- 2011 гг. (максимальное поражение, балл)

Группа устойчивости	Сортообразец
Высокоустойчивые (0-1 балл)	Алёнушка, Асалода, Ветразь, Витьба, Генерал, Глобус, Злато скифов, Золушка, Комета кубанская, Краса Орловщины, Мара, Несмеяна, Прамень, Путешественница, Скороплодная, Сонейка, Татьяна, Царская, 90-2/67, 89-1/109, 84-14/11
Относительно устойчивые (1-2 балла)	Жемчужина, Лодва, Лама, Неженка
Среднепоражаемые (2-3 балла)	нет
Восприимчивые (3-5 баллов)	нет

В последнее время в Беларуси актуальность приобрело такое заболевание как монилиоз. Для Беларуси наиболее существенный вред приносит плодовая гниль (вызывается возбудителем *Monilinia fructigena*). Сильное развитие болезни наблюдается при сравнительно высокой температуре и высокой влажности воздуха, сопровождаемых продолжительными спокойными дождями, которые не только способствуют распространению конидий, но и необходимы для их прорастания, именно эти условия сложились в летний период 2011 г. Развитие болезни сильно зависит от толщины кожицы плода, консистенции и кислотности мякоти, а также от других факторов. В ходе исследований было выявлено, что высокоустойчивыми (0 баллов) к плодовой гнили оказались сорта Алёнушка, Асалода, Ветразь, Витьба, Генерал, Глобус, Злато скифов, Золушка, Несмеяна, Татьяна и гибрид 90-2/67 (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение сортообразцов сливы диплоидной по степени устойчивости к монилиозу в 2010- 2011 гг. (максимальное поражение, балл)

Группа устойчивости	Сортообразец	
	<i>Monilinia fructigena</i>	<i>Monilinia laxa</i>
Высокоустойчивые (0 баллов)	Алёнушка, Асалода, Ветразь, Витьба, Генерал, Глобус, Злато скифов, Золушка, Несмеяна, Татьяна, 90-2/67	Алёнушка, Асалода, Ветразь, Витьба, Генерал, Глобус, Жемчужина, Злато скифов, Золушка, Комета кубанская, Краса Орловщины, Лодва, Лама, Мара, Неженка, Несмеяна, Прамень, Путешественница, Скороплодная, Сонейка, Татьяна, Царская, 90-2/67, 89-1/109, 84-14/11
Относительно устойчивые (1-2 балла)	Краса Орловщины, Путешественница, Скороплодная, Сонейка, 89-1/109, 84-14/11	нет
Среднепорожаемые (3 балла)	Комета кубанская, Мара, Царская	нет
Восприимчивые (4-5 баллов)	Прамень	нет

К группе относительно устойчивые (1-2 балла) относятся сорта Краса Орловщины, Путешественница, Скороплодная, Сонейка и гибриды 89-1/109, 84-14/11. Такие сорта как Комета кубанская, Мара, Царская относятся к группе среднепорожаемых (2-3 балла). Из восприимчивых сортов (4 балла) к плодовой гнили относится сорт Прамень.

Монилиальный ожог (вызывается возбудителем *Monilinia laxa*) в наших условиях значительно меньше повредил деревья сливы диплоидной. Все изученные сорта и гибриды проявили себя как высокоустойчивые (0 баллов), что, видимо, связано с чувствительностью гриба к низким температурам зимнего периода, свойственным для Беларуси [3].

Продуктивность и качество плодов. Основным показателем, характеризующим ценность сорта и возможность его использования в интенсивном садоводстве, является урожайность. Потенциальная продуктивность взрослых деревьев сливы диплоидной составляет до 100 кг/дер. Однако хозяйственный урожай значительно меньше и зависит не только от биологических особенностей сорта, но и от комплекса факторов

окружающей внешней среды: климатических условий года, почвенного фактора, агротехники, возраста растений [3]. Исследования, проведенные нами в 2009-2011 гг. в условиях многосортного коллекционного сада, позволили оценить изученный сортимент по продуктивности (таблица 4).

Таблица 4 – Урожайность и качественная оценка сортообразцов сливы диплоидной (возраст растений 6-8 лет)

Сорт, гибрид	Средняя урожайность за 2010-2011 гг., кг/дер.	Масса плода, г	Дегустационная оценка, балл
Алёнушка	17 bc	27 bcd	4,0
Асалода	19 cd	29 cdef	4,2
Ветразь	21 de	21 a	4,5
Витьба	18 bc	26 bc	4,2
Генерал	16 b	47 i	4,5
Глобус	12 a	48 i	4,3
Жемчужина	17 bc	30 def	4,5
Злато скифов	22 e	39 g	4,3
Золушка	32 hi	31 cdef	4,2
Комета кубанская	33 i	32 f	4,5
Краса Орловщины	13 a	28 cde	4,0
Лама	17 bc	29 cdef	4,4
Лодва	26 f	32 f	4,2
Мара	37 i	27 bcd	4,0
Неженка	12 a	26 bc	4,2
Несмеяна	34 i	40 gh	4,5
Прамень	22 e	22 a	4,1
Путешественница	33 i	26 bc	4,5
Скороплодная	18 bc	24 ab	4,1
Сонейка	34 i	43 h	4,0
Татьяна	27 f	32 f	4,2
Царская	28 fg	31 ef	4,3
90-2/67	30 gh	32 f	4,5
89-1/109	12 a	26 bc	4,0
84-14/11	32 hi	27 bcd	4,0

Примечание – Различие между средними у вариантов с одинаковыми буквенными обозначениями статистически не достоверно.

Высокую урожайность (30-40 кг/дер.) показали сорта: Золушка, Комета кубанская, Мара, Несмеяна, Путешественница, Сонейка и гибриды 90-2/67 и 84-14/11. Из описываемых сортов сливы диплоидной очень крупной массой плода (> 35 г) отличаются: Генерал, Глобус, Злато скифов, Несмеяна, Сонейка; крупными плодами (26-35 г) – Алёнушка, Асалода, Витьба, Жемчужина, Золушка, Краса Орловщины, Комета, Лама, Лодва, Мара, Неженка, Путешественница, Татьяна, Царская и гибриды 90-2/67, 89-1/109, 84-14/11; средними плодами (16-25 г) – Ветразь, Прамень, Скороплодная.

К сортам, обладающим высокими вкусовыми качествами плодов (4,5 балла), относятся Ветразь, Генерал, Жемчужина, Комета кубанская, Несмеяна, Путешественница и гибрид 90-2/67.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате проведенной комплексной оценки хозяйственной ценности 25 сортообразцов сливы диплоидной различного географического происхождения для дальнейшей селекционной работы были выделены источники:

- зимостойкости – Алёнушка, Асалода, Ветразь, Лама, Мара, Сонейка, Лодва, Золушка, Комета кубанская, Несмеяна, Царская, Скороплодная и гибриды 90-2/67 (Ветразь х смесь пыльцы) и 84-14/11 [Путешественница х 78-3/107 (Скороплодная х Superior)];

- устойчивости к клястероспориозу – Асалода, Ветразь, Витьба, Лама, Лодва, Мара, Прамень, Сонейка, Глобус, Жемчужина, Золушка, Комета кубанская, Путешественница, Генерал, Татьяна, Несмеяна, Злато скифов, Царская, Алёнушка, Краса Орловщины, Неженка, Скороплодная и гибриды 90-2/67 (Ветразь х смесь пыльцы диплоидных сортов сливы), 89-1/109 [78-3/107 (Скороплодная × Superior) × Мара], 84-14/11 [Путешественница х 78-3/107 (Скороплодная х Superior)].

- устойчивости к плодовой гнили – Асалода, Ветразь, Витьба, Лама, Лодва, Сонейка, Глобус, Жемчужина, Золушка, Путешественница, Генерал, Татьяна, Несмеяна, Злато скифов, Алёнушка, Краса Орловщины, Неженка, Скороплодная и гибриды 90-2/67 (Ветразь х смесь пыльцы диплоидных сортов сливы), 89-1/109 [78-3/107 (Скороплодная × Superior) × Мара], 84-14/11 [Путешественница х 78-3/107 (Скороплодная х Superior)];

- качества плодов – Ветразь, Генерал, Жемчужина, Комета кубанская, Несмеяна, Путешественница и гибрид 90-2/67 (Ветразь х смесь пыльцы).

По комплексу признаков выделились сорта Ветразь, Несмеяна и гибрид 90-2/67 (Ветразь св. оп.).

Литература

1. Матвеев, В.А. Зимостойкость сортов сливы в критическую зиму 2006-2007 гг. / В.А. Матвеев, В.С. Волот, М.Н. Васильева // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2008. – Т. 20. – С. 135-143.

2. Матвеев, В.А. Источники признака зимостойкости для селекции сливы в Беларуси / В.А. Матвеев // Сохранение и использование генофонда в селекции овощных и плодово-ягодных культур на юге России: тез. докл. и выступ. на междунар. науч.-практ. конф., Крымск, 14-17 авг. 2000 г. / Крымская ООС; редкол.: Г.В. Еремин (отв. ред.) [и др.]. – Крымск, 2000. – С. 111-112.

3. Матвеев, В.А. Исходный материал и особенности селекции диплоидных видов сливы / В.А. Матвеев // Плодоводства на рубеже XXI века: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 75-летию со дня образования Белорусского НИИ плодоводства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2000. – С. 56-58.

4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

**ECONOMIC AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF DIPLOID PLUM CULTIVAR SAMPLES
OF THE INSTITUTE FOR FRUIT GROWING COLLECTION**

V.A. Matveyev, M.N. Vasilieva

ABSTRACT

In the article the basic results on complex estimation of economic value of 25 diploid plum cultivars of different geographical origin are presented. Among them are Alyonushka, Asaloda, Vetraz, Vitba, General, Globus, Zhemchuzhina, Zlato skifov, Zolushka, Kometa Kubanskaya, Krasa Orlovshchiny, Lama, Lodva, Mara, Nezhenka, Nesmejana, Pramen, Puteshestvennica, Skoroplodnaya, Sonejka, Tatyana, Tsarskaya and 3 promising hybrids: 90-2/67 (Vetraz x a pollen mix of diploid plum cultivars), 89-1/109 [78-3/107 (Skoroplodnaya × Superior) × Mara], 84-14/11 [Puteshestvenica x 78-3/107 (Skoroplodnaya × Superior)]. The sources for further breeding work were selected on each characteristic. The cultivars Vetraz', Nesmejana and the hybrid 90-2/67 (Vetraz' free pollination) were distinguished by the complex of characteristics.

Key words: diploid plum, cultivar, hybrids, winter hardiness, yield, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 17.01.2013