

Kumachova T.H., Voronkov A.S., Orlova Yu.V. Structural and functional characteristics of fruits of *Malus domestica* (Rosaceae), in connection with adaptation to mountain conditions // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 196-200.

Structural and functional features of *Malus domestica* Borkh cells cultured in Kabardino-Balkaria at different altitudes were studied. It is shown that the conditions for the growth of fruit trees have a significant effect on the structural organization and functional characteristics of the cells. The adaptive value of the mountain fruits of the complexes – the "triad" of the three organelles - chloroplasts, mitochondria and peroxisomes – is being discussed in the work. Most likely "triad" is of an adaptive nature, it helps protect the fruits from high UV radiation and sudden temperature fluctuations, increasing their antioxidant status.

Key words: *Malus domestica*; mitochondria; peroxisome; "triad"; chloroplast; ultrastructure.

УДК 634.75:631.526.32

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ СОРТОВ И ФОРМ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ЦЧР

Ирина Васильевна Лукьянчук

ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина», структурное подразделение «Селекционно-генетический центр – Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина»,
393770 Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. ЦГЛ
irina.lk2011@yandex.ru

Проведена оценка сортов и отборных форм земляники по устойчивости к неблагоприятным факторам среды, урожайности, потребительским качествам плодов. Выделены сорта Привлекательная, Памяти Зубова, Флора, Ласточка и элитные формы земляники 35-5 (922-67 х Марышка) и 56-5 (Гигантелла х Привлекательная), характеризующиеся высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, крупными плодами десертного вкуса.

Ключевые слова: земляника; селекция; сорт; гибрид.

Введение

Земляника широко распространенная ягодная культура, характеризующаяся экологической пластичностью, скороплодностью, быстрым размножением, ранним сроком созревания, десертным вкусом, богатым биохимическим составом. Ее конкурентоспособность обеспечивается наличием большого количества разнообразных сортов. Однако в условиях усилившейся нестабильности погоды возникает проблема устойчивости районированных сортов к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам и реализации высокой продуктивности при участившихся вспышках распространения патогенов и вредителей. Применение химических средств защиты не всегда дает желательный результат, так как приводит к нарушению биоценозов, накоплению в плодах токсичных веществ, появлению в результате мутаций штаммов, устойчивых к фунгицидам. Поэтому существует необходимость создания и выделения новых генотипов земляники, характеризующихся комплексом хозяйственно ценных и адаптивно значимых признаков, способных конкурировать с лучшими сортами зарубежной селекции [1, 5]. При этом скрининг перспективного селекционно-генетического материала должен базироваться на комплексной оценке новых форм по ряду важнейших хозяйственно-биологических признаков. Возможность совмещения в одном генотипе высоких показателей признаков экологической адаптивности, продуктивности и каче-

ства ягод определяет производственную ценность генотипа на завершающем этапе селекционного процесса [6].

В связи с вышеизложенным целью наших исследований является оценка сортов и отборных форм земляники по основным хозяйственно-биологическим признакам с последующим выделением генотипов, характеризующейся высоким уровнем адаптации к неблагоприятным абиотическим факторам и плодами высоких товарно-потребительских качеств.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования являлись сорта и отборные формы земляники межвидового и межсортового происхождения селекции ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина». Полученный гибридный фонд наряду с исходными видами и сортами изучен по основным хозяйственно ценным и адаптивно значимым признакам. Оценка зимнего подмерзания, засухоустойчивости, урожайности, признаков качества плодов (величина, вкус) растений земляники проведена согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4]. Содержание сахаров, титруемых кислот, аскорбиновой кислоты, антоцианов определено в лабораторных условиях по общепринятым методам биохимического исследования растений [3]. Полученные экспериментальные данные обработаны методами математической статистики [2].

Результаты и обсуждение

В ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» создан разнообразный гибридный фонд земляники на основе межсортовой и межвидовой гибридизации с использованием дикорастущих видов земляники восточной (*Fragaria orientalis* Los.), земляники мускатной (*F. moschata* Duch., сорт Миланская), земляники овальной (*F. ovalis* Rydb.), подвида земляники виргинской (*F. virginiana* Duch. subsp.) и сортов земляники ананасной (*F. x ananassa* Duch.) отечественной и зарубежной селекции. В результате комплексной оценки создан ряд новых высокопродуктивных отборных форм и сортов, устойчивых к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды с плодами высоких потребительских качеств, содержащих повышенное количество биологически активных веществ. Краткое описание некоторых из них представлено далее.

Привлекательная (Рубиновый Кулон x Олбриттон). Растения зимостойкие, грибными болезнями поражаются слабо. Урожайность высокая – 144,3 ц/га. Плоды среднего срока созревания, усеченно-конической формы, крупные (первые – 29,1 г, в среднем по всем сборам – 11,2 г). Мякоть темно-красная, плотная (10,0 г/мм²), сочная, кисло-сладкая (вкус – 4,3 балла), содержит сахаров – 10,9%, кислот – 0,8%, витамин С – 87,3%, антоцианов – 129,7 мг%. Сорт универсального назначения. Передан в Государственное сортоиспытание в 2005 году по Центрально-Черноземному региону.

Памяти Зубова {Фейерверк x (Белруби x *F. ovalis* Rydb.)} x Холидей. Растения зимостойкие, обладают высокой устойчивостью к засухе и ряду грибных болезней (мучнистой росе, белой и бурой пятнистостям). Урожайность высокая – 258,2 ц/га. Плоды среднего срока созревания, округло-конической формы, крупные (первые – 35,2 г, в среднем по сборам – 12,5 г). Мякоть темно-красная, плотная (9,5 г/мм²), сочная, кисло-сладкая (вкус 4,3 балла), содержит сахаров – 10,0%, кислот – 0,9%, витамина С – 89,5%, антоцианов – 105,2 мг%. Плоды пригодны для всех видов переработки. Передан в Государственное сортоиспытание в 2006 году по Центрально-Черноземному региону.

Флора (№ 153-41, Зенга Зенгана x Редкоут). Характеризуется высокой зимостойкостью (не имеет повреждений после воздействия низкой температуры до -18°C в начале зимы при отсутствии снежного покрова), относительной засухоустойчивостью

(при длительном засушливом периоде в течении лета повреждение листьев составляет 1 – 2 балла), комплексной устойчивостью к мучнистой росе, белой и бурой пятнистостям листьев, крупными плодами (средняя масса 9,8 г., максимальная – 29,8 г.), десертного вкуса (дегустационная оценка 4,2 балла). Сорт универсального назначения. Передан в Государственное сортоиспытание в 2010 году по Центрально-Черноземному региону.

Ласточка (34-2 (922-67 х Привлекательная)). Характеризуется высокой зимостойкостью (не имеет повреждений после воздействия низкой температуры $-17,6^{\circ}\text{C}$ в начале зимы при отсутствии снежного покрова), высокой засухоустойчивостью (при длительном засушливом периоде в течении лета повреждение листьев составляет до 1 балла), комплексной устойчивостью к мучнистой росе, белой и бурой пятнистостям листьев, крупными плодами (средняя масса 11,5 г, максимальная – 31,8 г), десертного вкуса (дегустационная оценка 4,5 балла). Плоды пригодны для всех видов переработки. Передан в Государственное сортоиспытание в 2015 году по Центрально-Черноземному региону.

Элитная форма 35-5 (922-67 х Марышка). Характеризуется зимостойкостью (имеет незначительное повреждение до 1 балла после воздействия низкой температуры $-17,6^{\circ}\text{C}$ в начале зимы при отсутствии снежного покрова), высокой засухоустойчивостью (при длительном засушливом периоде в течении лета повреждение листьев составляет до 1 балла), крупными плодами (средняя масса 11,7 г, максимальная – 32,4 г), десертного вкуса (дегустационная оценка 4,2 балла).

Элитная форма 56-5 (Гигантелла х Привлекательная). Характеризуется высокой зимостойкостью (не имеет повреждений после воздействия низкой температуры $-17,6^{\circ}\text{C}$ в начале зимы при отсутствии снежного покрова), высокой засухоустойчивостью (при длительном засушливом периоде в течении лета повреждение листьев составляет до 1 балла), крупными плодами (средняя масса 12,9 г, максимальная – 37,8 г), десертного вкуса (дегустационная оценка 4,2 балла).

Выводы

1. Создание гибридного фонда на основе использования высокоадаптивных форм отечественной селекции и зарубежных сортов с высокими товарно-потребительскими качествами плодов является перспективным направлением получения генотипов с комплексом ценных хозяйственно-значимых признаков.

2. Новые сорта земляники (Привлекательная, Памяти Зубова, Флора, Ласточка) и элитные формы 35-5 (922-67 х Марышка), 56-5 (Гигантелла х Привлекательная) являются перспективными для использования в селекции и производстве, их возделывание позволит повысить продуктивность насаждений и обеспечить население России плодами высокого качества с повышенным содержанием в них биологически активных веществ.

Список литературы

1. *Айтжанова С.Д., Андропова Н.В., Орехова Г.В.* Адаптивный и продуктивный потенциал новых сортов и отборов земляники // Проблемы агроэкологии и адаптивность сортов в современном садоводстве России: материалы Всерос. науч.-метод. конф. (Орёл, 1 – 4 июля 2008 г.). – Орёл, 2008. – С. 10-12.

2. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 336 с.

3. *Методы биохимического исследования растений / Под ред. А.И. Ермакова.* – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. – 430 с.

4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных

культур. Под ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

5. *Стольников Н.П., Колесникова А.В.* Барабинская – новый сорт земляники ананасной // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 7(57). – С. 12-14.

6. *Яковенко В.В., Лапшин В.И.* Селекционная оценка и отбор гибридов земляники по признакам продуктивности, качества ягод и декоративным свойствам // Научные труды СКЗНИИСиВ. – 2015. – Т. 7. – С. 62-66.

Lukiyanchuk I.V. Economic and biological evaluation of new varieties and forms of strawberry under conditions of Central Chernozem region // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 200-203.

The estimation of varieties and perfect forms of strawberry for resistance to adverse environmental factors, productivity, consumer qualities of the fruit was studied. The varieties Privlekatelnaya, Pamyati Zubova, Flora, Lastochka and elite form of strawberries 35-5 (922-67 x Maryshka) and 56-5 (Gigantella x Privlekatelnaya), which characterized by high winter hardiness, drought resistance, large fruit of sweet taste was obtained.

Key words: *strawberry; breeding; variety; hybrid.*

УДК 634.11:631.52:663.813

БИОХИМИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ СОРТОВ-КЛОНОВ ЯБЛОНИ СИВЕРСА ИЗ ДЖУНГАРСКОГО АЛАТАУ

**Гаухар Сисенбековна Муканова, Анар Габдысалимовна Санкайбаева,
Лаура Шарбатовна Шадманова, Шолпан Нургожаевна Куджабергенова,
Маржан Кайратовна Смаилова**

Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК,
г. Алматы, Республика Казахстан
appleforest_protection@mail.ru

Представлены результаты исследований биохимических и технологических показателей плодов новых сортов-клонов яблони Сиверса, произрастающих в коллекционном фонде Института ботаники и фитоинтродукции г. Алматы. Выделены сорта-клоны с повышенным содержанием биологически активных веществ для использования в селекции и переработки.

Ключевые слова: *яблоня Сиверса; сорта-клоны; горы Джунгарский Алатау; биохимический состав плодов.*

Введение

Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК располагает уникальным коллекционным генофондом сортов-клонов яблони Сиверса, отобранных академиком НАН РК А.Д. Джангалиевым из разных природных популяций Джунгарского и Заилийского Алатау 1940 по 2003 годы [1].

Необходимость использования сортов-клонов яблони Сиверса в пищевой промышленности связана не только с освоением природных даров, но и с тем, что культурные сорта по химическому составу не всегда удовлетворяют требованиям производства. Известно, что в ряде стран с развитой плодopерерабатывающей промышленностью (Америка, Франция, Англия) выводят технические сорта, привлекая для этого виды дикой яблони.

Цель настоящей работы исследование биохимических и технологических показателей качества плодов сортов-клонов яблони Сиверса и выделение наиболее ценных