

14%, 195мг/100 г лейкоантоцианов, 1,11% водорастворимого пектина; Л11 – 17% сахаров, 116мг/100 г лейкоантоцианов, 2,13% пектина; ТП21 – 14% сахаров, 123мг/100 г лейкоантоцианов, 1,39% пектина; ТП19 – 13% сахаров, 137 мг/100 г лейкоантоцианов, 1,25% пектина; ТП23 – 12% сахаров, 236 мг/100 г лейкоантоцианов; ТП25 – 11% сахаров, 1,28% пектина.

Таким образом, выделенные сорта-клоны яблони Сиверса с богатым содержанием питательных и биологически активных веществ в плодах могут служить ценным источником для селекции и переработки.

Список литературы

1. Джангалиев А.Д. К итогам 60-летних исследований яблоневых лесов Заилийского и Джунгарского Алатау // Тр. Межд. научной конференции, посвященной 75-летию Института ботаники и фитоинтродукции (12 – 14 сентября 2007 г). Растительный мир и его охрана. – Алматы, 2007. – С. 208-212.
2. Ермаков А. И. и др. Методы биохимического исследования растений. – Л.: Колос: Ленинградское отделение, 1972. – 456 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1973 – С. 268.
4. Джангалиев А.Д. Химическая и технологическая характеристика диких яблок. Алма-Ата, 1969. – 59 с.

Mukanova G.S., Sankaibayeva A.G., Shadmanova L.Sh., Kujabergenova Sh.N., Smailova M.K. Chemical and processing evaluation of *Malus sieversii* clones-varieties from mountains of Dzhungarskei Alatau // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 203-207.

Results of biochemical and processing dates of fruits of new cultivar-clones of Malus sieversii growing in the collection fund of Institute of Botany and Phytointroduction in Almaty are presented. Cultivar-clones with high content of bioactive substances for use in selection and processings were revealed.

Key words: *Malus sieversii*; cultivar-clones; mountains of Dzhungarskei Alatau; biochemical content.

УДК 634.21:631.527 (470.32)

СОРТОИЗУЧЕНИЕ И СЕЛЕКЦИЯ АБРИКОСА ВОРОНЕЖСКОГО ГАУ

Раиса Григорьевна Ноздрачева

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный, аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия
plodof@agronomy.vsay.ru

В Воронежском ГАУ проведены многолетние исследования по сортоизучению и селекции абрикоса. Дана краткая характеристика сортов, рекомендованных для производственного испытания садоводческих хозяйств Воронежской области и оценка отборных форм по важным хозяйственно-полезным признакам и свойствам.

Ключевые слова: абрикос; сорта; гибридная форма; биологические особенности.

Введение

Абрикос – плодовая порода, обладающая ценными биологическими и хозяйственными особенностями: быстрый рост дерева, скороплодность, склонность к ежегодному плодоношению, регулярная урожайность и высокая восстановительная способность деревьев.

Плоды абрикосов с приятным вкусом и сильным ароматом и представляют исключительную ценность для различных видов технической переработки, особенно для приготовления компотов. В зрелых плодах содержатся сахара, органические кислоты, пектиновые вещества, витамины С, В₁, В₂, Е, Р, РР и провитамин А (каротин), много калия, железа и др. полезных веществ. Потребление абрикосов поддерживает хорошее здоровье и предупреждает развитие заболеваний [1].

Причиной, сдерживающей расширение площадей под абрикосом в промышленных садах, является его нерегулярное плодоношение, связанное с гибелью цветковых почек при резких колебаниях температуры в зимне-весенний период, а также с неблагоприятными погодными факторами во время цветения. Деревья абрикоса подвержены гибели вследствие инфекционных болезней [8].

Для уменьшения негативного воздействия некоторых особенностей абрикоса, их подавление и ликвидация – важные задачи. На кафедре плодоводства и овощеводства ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ имени императора Петра I» они решались через селекцию. Первые работы по созданию зимостойких сортов абрикоса проведенные А. Н. Веняминовым оказались не перспективными, но положительный результат дал метод гибридизации мичуринских сортов и форм забайкальского абрикоса с лучшими сортами различных эколого-географических групп [2]. Гибриды, полученные от скрещивания южных сортов абрикоса с дальневосточными формами, страдали от «подопревания» коры штамба дерева. В качестве эксперимента применена прививка этих гибридов на различные виды подвоев. Привитые абрикосы на сеянцы сливы и абрикоса не выпревали, а корнесобственные (маточные) выпревали ежегодно и в конечном итоге погибали.

Путем воспитания гибридных сеянцев абрикоса на корневом менторе им были получены сорта Успех, Триумф северный, Колхозный, Мичуринец, Огонек, Опаловый, Меркурий, Родина, Студенческий, Мечта, обладающие хорошей зимостойкостью и отличными вкусовыми качествами плодов [3]. Сорт Триумф северный как донор зимостойкости использован селекционерами научных учреждений страны для создания новых зимостойких сортов, которые выдерживают суровые условия произрастания Дальнего Востока, Сибири, центральных и северных районов России.

Работу по созданию новых сортов абрикоса в Воронежском ГАУ продолжала Л.А. Долматова, ею от посева семян сорта Триумф северный от свободного опыления выведены сорта Чемпион Севера и Компотный. Дальнейшая её работа проводилась на основе насыщающих скрещиваний для создания крупноплодных, высококачественных сортов южного типа, это позволило ей создать гибридные формы, которые в последствие изучены автором и выделены новые сорта абрикоса: Воронежский ароматный, Сюрприз, Сардоникс, Радость. [4, 5].

Высокие и стабильные урожаи сортов абрикоса можно получать при рациональном подходе к выбору сорта, подвоя, участка под сад, схемы посадки и выполнения агротехнических мероприятий, соответствующих основным биологическим особенностям. Созданный сортимент абрикоса хорошо известен населению Воронежской области, его выращивают в приусадебном, фермерском и промышленном садоводстве.

Для садов интенсивного типа идеальный сорт абрикоса должен обладать небольшой высотой дерева (2,5-3,5 м), компактной кроной, сдержанным побегообразованием, ранним вступлением в плодоношение, быстрым нарастанием урожайности; продолжительным периодом зимнего покоя и поздним цветением; высокой толерантностью растений и плодов к распространенным болезням; высокой жаро- и засухоустойчивостью, морозо- и зимостойкостью; высокой жизнеспособностью пыльцы и самоплод-

ностью, стабильным плодоношением, крупными одномерными плодами гармоничного вкуса универсального использования в свежем и переработанном виде [6].

Для создания таких сортов абрикоса проводили исследования, целью которых являлось – оценить сорта и гибридные формы по важным хозяйственно-полезным признакам и свойствам и выделить наиболее перспективные для промышленных садов.

Объекты и методы исследований

Объектом исследований служили сорта и гибридные формы абрикоса селекции Воронежского ГАУ. Учеты и наблюдения проведены в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [7].

Результаты и обсуждение

На основании проведенных исследований дана краткая характеристика сортов обладающих высокой зимостойкостью, стабильной урожайностью, высокими вкусовыми качествами и технологическими свойствами которые рекомендованы для внедрения в производство.

Сорт **Триумф северный** получен от межсортовой гибридизации старинного южного сорта Краснощекий и сеянца забайкальского абрикоса Северный ранний. Сорт с высокой зимостойкостью древесины, средней – цветковых почек. Плодовые почки формируются на 2-3-летней древесине. Первое плодоношение наступает на 4 год жизни дерева. Сорт самоплодный. Интенсивно набирает урожай. Плоды после созревания не опадают. Дерево сильнорослое, раскидистое. Штамб покрыт трещинками и участками отмершей коры. Плоды до 55 г, округло-овальной формы с опушенной кожицей. Окраска в полной зрелости желто-оранжевая с прозеленью с теневой стороны. Покровная окраска – размытый темно-красный румянец. Мякоть оранжевая, сочная, нежная, кисловатая. Семя сладкое.

От свободного опыления сорта Триумф северный получены сорта различные по сроку созревания и плодам (Чемпион Севера и Компотный)

В отличие от исходного сорта **Чемпион Севера** имеет среднюю побегообразовательную способность, побеги толстые, светло-коричневые, листья крупные, сердцевидные, темно-зеленые, блестящие. Растения склонны к перегрузке урожаем и снижению массы плода (30-65 г). Плоды овальные с опушенной кожицей средней толщины, оранжевые на солнечной стороне легкий румянец, созревают в конце июля – начале августа. Созревание плодов растянутое. Мякоть оранжевая, суховатая, качество мякоти хорошее. Семя сладкое, косточка крупная.

Сорт **Компотный** отличается высокой зимостойкостью. Дерево слаборослое, крона компактная. Пробудимость почек и побегообразовательная способность хорошая, образует побеги второй волны роста. Сорт самоплодный, обеспечивает ежегодное плодоношение. Плоды плотно прикрепляются к ветвям, не осыпаются. Сорт устойчив к кластероспориозу. Штамб устойчив к солнечным ожогам и выпреванию коры. Кора темная с хорошо заметными белыми трещинками. Листья небольшие. Плоды до 40 г., светло-желтые с яркими румянцем. Мякоть плотная, сочная, хрустящая, оранжевая кисло-сладкого вкуса. Ядро горькое. Плоды созревают в первой декаде августа.

Дальнейшая работа по созданию новых сортов абрикоса южного типа направлена на улучшение вкусовых качеств, это позволило получить сорт **Сюрприз** (ЭЛС 8-3 (Успех×Триумф северный)×Янтарный). Дерево среднерослое с округлой слабо раскидистой кроной. Побегообразовательная способность средняя. Побеги средней длины и толщины, междоузлия расположены сближено. Листья средних размеров, ровные. Зи-

мостойкость древесины хорошая, цветковых почек средняя. Сорт частично самоплодный, скороплодный.

Плоды крупные – до 45 г. косточка овальной формы, достаточно крупная. Форма плода округло-яйцевидная, слабо сжата с боков. Кожица бархатисто опушенная, слегка бугристая. Семя сладкое. Кожица бледно-желтой окраски, со слегка заметным румянцем. Мякоть бледно-желтая, нежная суховатая, средней сахаристости со слабым кислым вкусом. Срок созревания в конце июля. Отличный столовый и прекрасный для переработки сорт.

Культивируемые сорта Триумф северный, Чемпион Севера отличаются сильным ростом, требуют больших площадей питания, сорта Сюрприз и Компотный с компактной кроной, ограниченным ростом, возможностью размещения большего числа деревьев на единице площади и белее подходят для садов интенсивного типа.

Учитывая, что сортимент абрикоса для промышленного садоводства ЦЧР незначителен, нами ведется работа по совершенствованию сортов. Выращены сеянцы от посева семян сорта Триумф северный и выделены зимостойкие гибридные формы, за которыми наблюдали в течение десяти лет в сравнении с сортом Триумф северный (контроль).

У гибридов 1-15, 2-42, 3-21, 3-48, 3-52, 6-52, 6-39, 9-54 выявлен более продолжительный период глубокого покоя. Ранний срок цветения и плодоношения отмечали у гибридов 1-6, 7-50, 9-27; средний – 2-42, 3-48, 3-57, 6-52, 8-35, поздний – у гибридов 1-15, 3-21, 4-58, 6-39, 6-45, 8-62, 9-54. Период созревания плодов продолжается в течение месяца (с 10 июля по 10 августа). Наибольшей урожайностью отличились гибриды: 1-6, 1-15, 2-42, 3-48, 9-27, 9-54; скороплодностью – 1-6, 9-27, 3-57, 6-52, 6-52, 6-45, 9-54, поздним созреванием плодов – 8-35, 4-58, 6-39, 8-62. Сдержанный рост побегов, слабое побегообразование и наименьший суммарный приростом отмечали у гибридов 1-6, 1-15, 4-48, 6-45, 7-50, 8-35, 8-62, 9-27.

Средняя масса плодов у форм абрикоса варьирует от 25,3 (форма 2-42) до 40,9 (сорт Триумф северный). Качество плодов определяли в лаборатории массовых анализов ВГАУ и АИЦ ФГУ Государственного центра агрохимической службы «Воронежский». Установлено, что в плодах абрикоса изучаемых форм отмечаются различия в показателях содержания веществ. Так, в плодах абрикоса содержится: влаги – 85,2–88,8 %, золы 4,65–7,25%, сухих веществ – 11,2–14,7 %, сахаров – 4,5–22 %, органических кислот – 3,5–9,4%, витамина С – 0,42–1,66 мг/кг, каротина 50–96 мг/кг, калия 1,35–2,11%, кальция – 0,15–25%, фосфора 0,17–0,31%, нитратов – 1101–1896 мг/кг.

К высоко сахаристым относятся формы абрикоса 8-62 и 2-42 . Наибольшее количество сухих веществ и низкое содержание кислоты содержится в плодах формы 2-42, а высокое содержание органических кислот и каротина, калия и кальция – в форме 6-45, фосфора и нитратов – у формы 6-39.

Выводы

Проводимые исследования по сортоизучению и селекции абрикоса позволили выделить зимостойкие, крупноплодные сорта абрикоса универсального назначения для промышленного возделывания в ЦЧР.

Изучаемые гибридные сеянцы абрикоса, полученные из семян сорта Триумф северный от свободного опыления, проявляют различия по хозяйственно-полезным признакам и свойствам.

Выделены и размножены гибридные формы с положительными свойствами для проведения дальнейших исследований и выделения из них перспективных для возделывания в сельскохозяйственных предприятиях АПК.

Список литературы

1. *Бахтеев Ф.А.* Важнейшие плодовые растения: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1970. – 351 с.
2. *Веньяминов А.Н.* Абрикос в Центрально-Черноземной зоне // Садоводство. – 1977. – № 7. – С. 19-20.
3. *Веньяминов А.Н.* Исследования по биологии и селекции абрикоса // Научные труды / ВСХИ. – Воронеж, 1970. – Т. 41. – С. 200-223
4. *Ноздрачева Р.Г.* Сорты абрикоса для промышленных садов Воронежской области // Вестник Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. – № 6. – 2007. – С. 25-28.
5. *Ноздрачева Р.Г.* Сортоизучение абрикоса в Центральном Черноземье. – Доклады ТСХА. – Вып. 276. Секция «Плодоводство» – М.: ТСХА, 2004. – С.411-416.
6. *Ноздрачева Р.Г.* Агрэкологическое обоснование возделывания промышленной культуры абрикоса в Воронежской обл. / Дис. на соиск. учен. степени д. с.-х. н. – ГНУ "СКЗНИИСиВ". – Краснодар, 2008. – 342 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск, 1973. – 492 с.
8. *Смыков В.К.* Абрикос. – М.: Агропромиздат, 1989. – 240 с.

Nozdracheva R.G. The study of varieties and selection of apricot of the Voronezh SAU // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 207-211.

The Voronezh State University of Agriculture conducted long-term research on sorting and selection of apricots. There is a brief description of the varieties recommended for the production testing of horticultural farms in the Voronezh region and the evaluation of selected forms for important economic-utility characteristics and properties.

Key words: *apricot, varieties, hybrid forms, biological features.*

УДК 633:632.937

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Татьяна Алексеевна Нугманова

ООО «БИОИН – НОВО», г. Москва, Россия
bioin@yandex.ru

Биологические препараты отечественного производства охватывают практически все стороны проблемы выращивания растений. Биопрепараты имеют целенаправленное действие и подразделяются на основные виды: биоинсектициды, биофунгициды, биоудобрения, иммуномодуляторы и регуляторы роста и развития. Многообразие отечественных биопрепаратов способно полностью обеспечить реализацию потенциальных сортовых свойств сельскохозяйственных растений и минимизировать ущерб от неблагоприятных погодных условий.

Ключевые слова: *биотехнология; биопрепараты; растения; экология; рост и развитие; интенсификация роста.*

Введение

Безудержное и неконтролируемое внедрение человека в естественную биосферу приводит к заражению почвы избытками вредных веществ. Вместе с тем, в России с 70-