

УДК 634.743:631.526.32(470.56)

ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ ОБЛЕПИХИ СЕЛЕКЦИИ НПО «ДОН» ПО ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ В УСЛОВИЯХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Р.Р. Кильдиярова

Государственное научное учреждение Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства Россельхозакадемии,
п/о «Овощевод», пос. Ростоши, г. Оренбург, 460041, Россия,
e-mail: orenburg-plodopitomnik@yandex.ru

РЕФЕРАТ

В статье приведены результаты многолетних исследований (2001-2010 гг.) по основным хозяйственно ценным признакам (устойчивости к вилту, зимостойкости, степени околюченности, характеру отрыва плодов, урожайности, массе плода, содержанию сырого жира в плодах) 15 интродуцированных сортообразцов облепихи селекции НПО «Дон» (автор В.Т. Кондрашев): Кенигсбергская (17-9), Омская-27, 4-40, 10-82, 24-97, Петровка (1-92), 2-115, 8-51, Золотая коса (1-112), 22-85, 1-3-84, 27-56, 23-34 (опылитель), 4-20 (опылитель), 6-28 (опылитель).

Изученные сортообразцы в условиях Оренбургской области проявили высокую зимостойкость и устойчивость к вилту. Сортообразцы Кенигсбергская, Золотая коса, 1-3-84, 2-115, 22-85, 27-56 согласно многолетним исследованиям имели сухой отрыв. Наиболее урожайными оказались сорта: Золотая коса (12,0 кг с растения), Кенигсбергская (11,0 кг), 8-51 (9,5 кг), 2-115 (9 кг). Сортообразцы: Золотая коса, Кенигсбергская, 1-3-84 и 4-40 отличились высоким содержанием сырого жира.

По комплексу хозяйственно-биологических признаков выделились сортообразцы Кенигсбергская, Золотая коса, 8-51.

Выделившиеся лучшие сортообразцы по каждому признаку и по комплексу признаков представляют интерес для использования в селекции с целью совершенствования сортимента облепихи в Оренбургской области.

Ключевые слова: облепиха, сортообразцы, вилт, зимостойкость, степень околюченности, урожайность, масса плодов, десертный вкус, сырой жир, Россия.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы возрос интерес к нетрадиционным садовым культурам. Особого внимания заслуживает облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides* L.). Плоды ее богаты витаминами, каротиноидами, маслом. Кора, листья, семена и почки используются в качестве лекарственного сырья. Особую ценность представляет свойство облепихи симбиотически, с помощью микроорганизмов в корневых клубеньках, усваивать атмосферный азот и обогащать им почву. Это растение обладает экологической пластичностью и ее роль в улучшении экологической среды огромна [1]. Облепиха находит широкое применение в садоводстве многих стран мира, перспективность ее обусловлена ценностью биохимического состава плодов, скороплодностью, высокой ежегодной урожайностью, зимостойкостью и нетрудоемкостью ухода [2].

В настоящее время промышленные насаждения облепихи имеются в России, Китае, Германии, Финляндии, Польше и некоторых других странах. Научные исследования по облепихе проводятся в странах СНГ и Балтии, Германии, Китае, Индии, Пакистане [3, 4].

Селекционная работа с облепихой ведется во многих регионах России: Барнауле, Минусинске, Нижнем Новгороде, Ростове-на-Дону, Челябинске [5].

В Оренбургской области научные исследования по облепихе были начаты в конце 80-х гг. XX в. на Оренбургской ОССиВ по инициативе Ф.И.Шатилова – основателя станции. Первые исследования проводили на 5 сортах облепихи: Чуйская, Щербинка, Обильная, Витаминная, Алей (опылитель) посадки 1978 г. В результате выделены лучшие сорта: Чуйская и Обильная. В 1990 г. был заложен участок облепихи 11 сортами алтайской селекции (НИИСС им. М.А. Лисавенко): Чуйская, Сибирская, Обская, Лучезарная, Зырянка, Самородок, Талицкая, Пантелеевская, Янтарная, Золотистая Сибири, Алей (опылитель). В результате исследований были выделены сорта: Чуйская, Янтарная, Зырянка, Пантелеевская.

В настоящее время в районированный сортимент области входят: Чуйская, Янтарная, Зырянка, Пантелеевская, Обильная. К сожалению, сорта алтайской селекции подвержены усыханию в молодом возрасте (5–7 лет). Одним из основных недостатков является сильная восприимчивость их к грибным заболеваниям. Меры борьбы с этими болезнями пока не разработаны и наиболее надежным способом является подбор устойчивых форм и сортов. Таким образом, совершенствование сортимента облепихи является важной актуальной задачей.

Большая селекционная работа по выведению вилтоустойчивых сортов была проведена В.Т. Кондрашевым в НПО «Дон» (Ростовская область) [6]. Вилтоустойчивые сорта проходят испытание в коллекциях научных учреждений России, в том числе и на Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства.

Целью исследований было выделить сортообразцы облепихи селекции НПО «Дон» по основным хозяйственно-биологическим признакам, перспективные для условий Оренбургской области.

В задачи исследований входило:

- изучить устойчивость интродуцированных сортообразцов облепихи к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам внешней среды;
- дать характеристику сортообразцам по степени околоченности и характеру отрыва плодов;
- дать оценку сортообразцам по урожайности и качеству плодов;
- выделить перспективные сортообразцы для использования в селекции.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования по коллекционному сортоизучению нетрадиционных садовых культур проводили на участке научного учреждения Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства в период с 2001 по 2010 гг. Климат области резко континентальный: холодные бесснежные зимы, жаркое сухое лето. Удаленность нашей области от океана сказывается на климате, зимой действуют холодный сибирский антициклон, а летом – нагретый воздух, поступающий из Казахстана и Средней Азии. Разница между средними температурами холодного (январь) и теплого (июль) периодов составляет 36-37 °С, абсолютная амплитуда достигает 85-87 °С. Абсолютный минимум зимой -42 °С, максимум летом +41 °С.

Распределение осадков на территории области неравномерно: на северо-западе – 450 мм в год, на юго-востоке – 260 мм. Засушливость – характерная черта области. В северо-западных районах области за последние 100 лет засухи наблюдались один раз в 2-3 года. Для развития садовых культур агроклиматические условия области в целом благоприятны. Затрудняет развитие садов в условиях степной зоны Южного Урала суровая холодная зима, жаркое сухое лето, сухость воздуха, недостаток атмосферных осадков. Вместе с тем Оренбургская область находится южнее, чем, например, Башкирия, Челябинская область и благодаря этому имеет климатические преимущества для более широкого развития садоводства. Опытный участок ООССиВ расположен на второй надпойменной террасе правого берега р. Урал, со склоном к югу-западу 5-8°. Терраса сложена преимущественно желто-бурыми, тяжелосуглинистыми карбонатными суглинками. Почва участка – южные черноземы, маломощные, смытые, с содержанием гумуса 2,5-3,0 %; P_2O_5 – 2-3 мг/100 г почвы; K_2O – 26 мг/100 почвы. По механическому составу – супеси, в отдельных случаях с прослойкой мергеля [7].

Погодные условия в годы проведения исследований были разнообразными и характерными для климата Оренбургской области.

В целом за 10 лет отмечено повышение среднегодовой температуры (по данным Оренбургского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды). В 2003, 2004 гг. среднегодовая температура была в пределах нормы (4,0 °С), в остальные годы изучения выше нормы. Минимальная температура (-42 °С) отмечена в 2006 г., максимальная (+38 ...+40 °С) – в 2010 г.

Снежный покров в пределах нормы (30 см) отмечался в 2004, 2005, 2006, 2007 и 2009 гг., в остальные годы высота превышала норму на 36-70 %. Глубина промерзания почвы за годы исследования составила от 64 до 143 см, максимальное промерзание отмечено в 2003, 2008, 2009, 2010 гг. (129–143 см).

Сумма положительных температур в годы исследований была выше среднегодовых показателей (3058 °С) и составила от 3108 до 3850 °С, в 2002 г. показатель суммы положительных температур был ниже среднегодового на 45 °С.

Наиболее жаркими характеризовались летние периоды 2009 и 2010 гг., число дней с относительной влажностью <30 % и ниже составило от 101 до 138 дней.

По среднегодовым данным количество осадков составило всего 363 мм в год. Наиболее влажными были 2003, 2007, 2008 гг. (сумма осадков составила от 417 до 552 мм). Наименьшее количество осадков выпало в 2001, 2009 и 2010 гг. (менее 300 мм в год).

Исходя из природно-климатических условий, наиболее вредоносные комплексы факторов сложились в 2003, 2006, 2009, 2010 гг.

Учет хозяйственно-биологических признаков проводили по методике ВНИИСПК [8], содержание сырого жира в плодах определяли методом Сокслета (ГОСТ-13496.15-85), статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Microsoft Excel.

Объектами исследований служили 15 интродуцированных сортообразцов облепихи селекции НПО «Дон» (автор В.Т. Кондрашев): Кенигсбергская (17-9), Омская-27, 4-40, 10-82, 24-97, Петровка (1-92), 2-115, 8-51, Золотая коса (1-112), 22-85, 1-3-84, 27-56, 23-34 (опылитель), 4-20 (опылитель), 6-28 (опылитель).

Коллекция облепихи была заложена весной 1995 г. Схема посадки – 3 х 2 м, по 8 растений каждого образца.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Одной из главных характеристик перспективности сорта является зимостойкость в условиях региона возделывания. Оценку зимостойкости изучаемых сортов проводили перед началом цветения. Облепиха относится к числу культур с высоким адаптивным потенциалом. Самую суровую зиму 2006 г. с понижением температуры до $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ все изучаемые сортообразцы перенесли без повреждений. В остальные годы исследований они также проявили высокую зимостойкость, не отмечено подмерзания кустов и повреждения почек.

Один из наиболее консервативных отрицательных признаков облепихи, который значительно снижает производительность труда на работах, связанных с уходом за растениями, их размножением и ручной уборкой урожая, является околюченность побегов [9]. Очень слабой степенью околюченности (1 балл) характеризовались образцы Кенигсбергская (17-9), Омская-27, 4-40, 24-97, Петровка (1-92), 2-115, 8-51, Золотая коса (1-112), 22-85, 1-3-84, 23-34 (опылитель), 4-20 (опылитель), 6-28 (опылитель). Сортообразцы 10-82 и 27-56 характеризовались слабой степенью околюченности (2 балла).

Характер отрыва плодов – один из важных хозяйственных признаков. Он был стабильным в годы исследований в засушливых условиях нашего климата. К сортообразцам с сухим отрывом плодов относятся Кенигсбергская, Золотая коса, 1-3-84, 2-115, 22-85, 27-56, мокрым – 8-51, 24-97, Петровка, 4-40, 10-82, Омская-27.

Одним из важных показателей эффективности производства плодов облепихи, как и другой растениеводческой продукции, является урожайность. Урожайность изучаемых сортообразцов варьировала от 1,7 до 12 кг с растения (таблица). Наиболее урожайными оказались сорта: Золотая коса (12 кг), Кенигсбергская (11 кг), 8-51 (9,5 кг), 2-115 (9 кг) (таблица).

Таблица – Средняя урожайность и качество плодов сортообразцов облепихи селекции НПО «Дон» (2001-2010 гг.)

| Сортообразец | Урожайность | | Средняя масса плода, г | Вкус плодов, балл |
|----------------|-------------|----------|------------------------|-------------------|
| | ц/га | кг/куст | | |
| Золотая коса | 160,0±0,3 | 12,0±0,2 | 0,60±0,05 | 4,0 |
| Кенигсбергская | 146,7±0,3 | 11,0±0,2 | 0,57±0,07 | 2,0 |
| 8-51 | 126,7±0,2 | 9,5±0,1 | 0,45±0,09 | 5,0 |
| 2-115 | 120,0±0,3 | 9,0±0,2 | 0,65±0,05 | 4,5 |
| 1-3-84 | 86,7±0,2 | 6,5±0,1 | 0,31±0,03 | 3,0 |
| 24-97 | 77,4±0,3 | 5,8±0,1 | 0,44±0,09 | 3,5 |
| 22-85 | 62,7±0,2 | 4,7±0,2 | 0,34±0,05 | 3,0 |
| Петровка | 54,1±0,2 | 4,0±0,1 | 0,41±0,06 | 3,3 |
| 27-56 | 52,0±0,3 | 3,9±0,2 | 0,42±0,07 | 3,0 |
| 4-40 | 46,7±0,3 | 3,5±0,1 | 0,44±0,09 | 4,0 |
| 10-82 | 44,0±0,3 | 3,3±0,2 | 0,68±0,09 | 5,0 |
| Омская-27* | 22,6±0,2 | 1,7±0,1 | 0,20±0,01 | 3,0 |
| x | 83,3 | 6,24 | 0,46 | |
| s | 44,73 | 3,36 | 0,14 | |

* сорт исключен из испытания в 2003 г.

Одним из показателей качества плодов является масса. На современном рынке предпочтение отдается крупноплодным сортам. Средняя масса плода в зависимости от сорта колебалась от 0,20 до 0,68 г при среднем значении 0,45 г. Средней массой плода характеризовались образцы 10-82 (0,68 г), 2-115 (0,65 г), Золотая коса (0,60 г) и Кенигсбергская (0,57 г). Крупноплодных образцов среди исследуемых сортов не выявлено.

Наибольший ущерб продуктивности насаждений облепихи и качеству плодов наносит трахеомикозное увядание (вилт), обусловленное поражением сосудистых тканей растений паразитирующими почвенными грибами из родов *Fusarium* и *Verticillium* [6, 10]. Полную устойчивость к вилту проявили сорта: Петровка (1-92), Кенигсбергская (17-9), 8-51, Золотая коса, 1-3-84, 22-85, 24-97, 4-40, 27-56, 23-34 (опылитель), 4-20 (опылитель) и 6-28 (опылитель). Средней степенью устойчивости обладали сортообразцы 2-115 (процент гибели высаженных растений – 21) и 10-82 (процент гибели высаженных растений – 30). Низкая степень устойчивости (процент гибели высаженных растений – 100) оказалась у сорта Омская-27. Он был исключен из коллекционного испытания из-за гибели растений в 2003 г. [10].

Благодаря содержанию в плодах облепихи большого количества питательных и биологически активных веществ очень важно потребление их в свежем виде. С этой целью была проведена дегустационная оценка плодов согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [8]. В результате выделены сорта с десертным вкусом: 8-51 и 10-82 (вкус плодов 5 баллов), 2-115 (4,5 балла), Золотая коса и 4-40 (4 балла).

Одно из ценных достоинств облепихи – способность накапливать масло в мякоти плодов. Эта редкая особенность плодов имеет существенное значение, так как с ней связано хорошее усвоение организмом из плодов облепихи витамина Е, К₁ и каротина [11].

Исследованиями установлено, что содержание сырого жира (% на абсолютно сухое вещество) в плодах облепихи изучаемых сортов варьировало от 13,35 % до 26,93 % при среднем значении 20,95 % (рисунок). Более высоким накоплением характеризовались сорта: Кенигсбергская (26,93 %), 4-40 (25,80 %), 1-3-84 (24,70 %), Золотая коса (23,28 %).

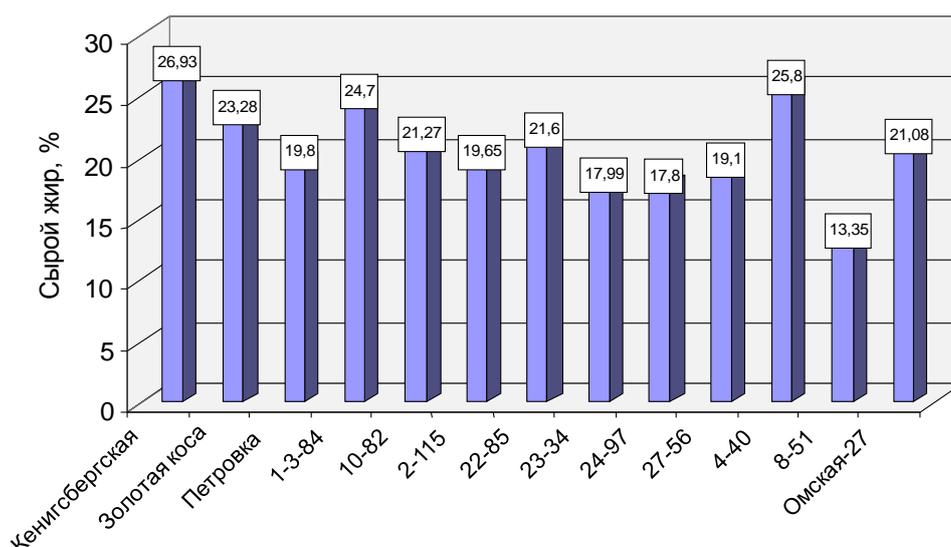


Рисунок – Среднее содержание сырого жира в плодах облепихи сортообразцов селекции НПО «Дон».

ВЫВОДЫ

Для дальнейшего использования в селекции выделено 12 сортообразцов, устойчивых к вилту: Золотая коса, Петровка, Кенигсбергская, 8-51, 1-3-84, 22-85, 24-97, 4-40, 27-56, 23-34 (опылитель), 4-20 (опылитель), 6-28 (опылитель); 6 – с сухим отрывом плодов: Золотая коса, Кенигсбергская, 1-3-84, 2-115, 22-85, 27-56; 4 – с наибольшей средней массой плода: 10-82, 2-115, Золотая коса, Кенигсбергская; 4 – с высокой урожайностью: Золотая коса, Кенигсбергская, 8-51, 2-115; 5 – высоких вкусовых качеств: 8-51, 10-82, 2-115, Золотая коса, 4-40; 4 – с высоким содержанием сырого жира: Кенигсбергская, 4-40, 1-3-84, Золотая коса.

Наибольшую ценность для селекции представляют сортообразцы, выделившиеся по комплексу признаков: Кенигсбергская (по урожайности, устойчивости к вилту, сухому отрыву плодов, массе плода, содержанию сырого жира); Золотая коса (по урожайности, устойчивости к вилту, сухому отрыву плодов, массе плода, вкусовым качествам, содержанию сырого жира); 8-51 (по урожайности, устойчивости к вилту, вкусовым качествам).

Сорт Золотая коса представляет интерес для пополнения сортимента облепихи в Оренбургской области.

Литература

1. Касимовская, И.Н. Оценка сортов облепихи в условиях Центрально-Черноземного региона: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05, 06.01.07/ И.Н. Касимовская; Мичуринский госпединститут. – Мичуринск, 2004. – 27 с.
2. Радкевич, Д.Б. Способы ведения маточных насаждений облепихи / Д.Б. Радкевич // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодководства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – Т. 21. – С. 318-325.
3. Beveridge, T. Sea buckthorn products manufacture and composition / T. Beveridge [et al.] // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 1999. – V. 47. – № 9 – P. 3480-3488.
4. Jang, B. Phytosterols in sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) berries: Identification and effects of different origins and harvesting times / B. Jang [et al.] // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2001. – V. 49. – № 11. – P. 5620-5629.
5. Пантелеева, Е.И. Облепиха для Сибири / Е.И. Пантелеева // Приусадебное хозяйство. – 2011. – № 8. – С. 52-53.
6. Кондрашов, В.Т. Новые вилтоустойчивые сорта облепихи (Рекомендации) / В.Т. Кондрашев. – Ростов-на-Дону: НПО «Дон», 1992. – 19 с.
7. Чибилев, А.А. Природа Оренбургской области / А.А. Чибилев. – Оренбург: Оренбургский филиал Русского географического общества, 1995. – 128 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 374 с.
9. Шалкевич, М.С. Совершенствование сортимента облепихи крушиновидной в Республике Беларусь / М.С. Шалкевич // Плодоводство: науч. тр. / Институт плодководства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2002. – Т. 14. – С. 113-117.
10. Кильдиярова, Р.Р. Оценка устойчивости сортов облепихи к трахеомикозному увяданию в условиях Оренбургской области / Р.Р. Кильдиярова, Е.А. Иванова // Проблемы садоводства в Среднем Поволжье: сб. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня

образования Самарского НИИ «Жигулевские сады», Самара, 16-17 сентября 2011 г. / Самарский НИИ «Жигулевские сады». – Самара: ООО «Изд-во Ас Гард», 2011. – С. 130-136.

11. Ильин, В.С. Жимолость синяя, облепиха / В.С. Ильин, Н.А. Ильина. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 2007. – 327 с.

EVALUATION OF SEABUCKTHORN CULTIVAR SAMPLES OF THE BREEDING OF THE SCIENTIFIC AND PRODUCTION ASSOCIATION 'DON' BY MAIN ECONOMIC AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN ORENBURG REGION

R.R. Kildiyarova

SUMMARY

The article presents the results of 2001-2010 years of research by main economically valuable traits (wilt resistance, winter hardiness, thorn degree, nature of fruit separation, yield, fruit weight, crude fat content in fruits) of 15 introduced sea buckthorn cultivar samples of the Don breeding (author V.T. Kondrashov). Among them are Konigsberg (17-9), Omsk-27, 4-40, 10-82, 24-97, Petrovka (1-92), 2-115, 8-51, Zolotaya kosa (1-112), 22-85, 01-03-84, 27-56, 23-34 (pollinator), 4-20 (pollinator) and 6-28 (pollinator).

The studied cultivar samples in the conditions of Orenburg region showed high winter hardiness and resistance to wilt. The cultivar samples Konigsberg, Zolotaya kosa, 1-3-84, 2-115, 22-85, 27-56 had dry separation according to many years of research. The most fruitful there were the cultivars Zolotaya kosa (12.0 kg per plant), Konigsberg (11.0 kg), 8-51 (9.5 kg) and 2-115 (9 kg). The cultivar samples Zolotaya kosa, Konigsberg and 4-40 3.1.84 were distinguished by their high content of crude fat.

The cultivar samples Konigsberg, Zolotaya kosa and 8-51 were singled out by the complex of economic and biological characteristics.

The highlighted best cultivar samples by each characteristic and by the complex of traits are of interest for breeding use with the aim of improving of the sea buckthorn assortment in the Orenburg region.

Key words: sea buckthorn, cultivar samples, wilt, winter hardiness, thorn degree, yield, fruit weight, dessert taste, crude fat, Russia.

Дата поступления статьи в редакцию 20.05.2014