

УДК 634.74(476)

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В РУП «ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА»

Л.А. Мурашкевич, Л.В. Легкая

РУП «Институт плодководства»,

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

e-mail: belhort@it.org.by

РЕФЕРАТ

В статье приведены краткая история и современные сведения о наличии генетических ресурсов малораспространенных ягодных культур в отделе ягодных культур РУП «Институт плодководства», подробно описаны геноресурсы ежевики и малинно-ежевичных гибридов, шиповника, боярышника, кизила.

Базовые коллекции включают более 400 образцов ежевики и малинно-ежевичных гибридов, хеномелеса японского, актинидии, барбариса, боярышника, бузины черной, жимолости синей, ирги, калины обыкновенной, кизила, лимонника китайского, облепихи крушиновидной, рябины садовой, аронии черноплодной, черемухи, шиповника, шелковицы. Изучение коллекций позволило подобрать исходный материал для селекции жимолости, хеномелеса, калины, облепихи. В результате многолетней работы включены в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь сорта облепихи Пламенная (2007 г.), аронии черноплодной Вениса, Надзея (2008 г.), калины обыкновенной Памяти Валентины (2012 г.). Сорта облепихи Гаспадар, жимолости синей Зинри, хеномелеса японского Лихтар проходят испытание в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений.

Ключевые слова: генетические ресурсы, малораспространенные ягодные культуры, ежевика, малинно-ежевичные гибриды, хеномелес, актинидия, барбарис, боярышник, бузина черная, жимолость, ирга, калина, кизил, лимонник китайский, облепиха, рябина садовая, арония, черемуха, шиповник, шелковица, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Генетические ресурсы сельскохозяйственных растений представляют наиболее ценный и стратегический потенциал Республики Беларусь. На территории нашего государства перечень произрастающих видов и сортов ограничен, хотя почвенно-климатические условия благоприятны для возделывания большинства ягодных культур, основными из которых являются земляника садовая, смородина черная и красная, крыжовник, малина [1]. В последние годы все большее распространение получают облепиха, хеномелес, жимолость, кизил, боярышник и другие [2, 3]. Следует отметить, что ягодные культуры скороплодны, отличаются высокой и сравнительно стабильной урожайностью, легко размножаются, весьма декоративны. Исследованиями ученых ряда стран установлено, что такие культуры, как ежевика, арония, актинидия, шиповник и др. способны накапливать высокие уровни витаминов, фенольных соединений, минеральных веществ и способствуют выведению солей тяжелых металлов из организма человека [4, 5]. Интродукция и селекционное улучшение этих культур позволит внедрить

их в производство, что будет полезным для развития лечебно-оздоровительного питания населения. Одним из направлений исследований РУП «Институт плодородства» являются сохранение имеющегося генофонда и пополнение новыми сортами и формами.

Систематическая научно-исследовательская работа в области сбора, сохранения и использования геноресурсов плодовых и ягодных культур в Беларуси получила развитие с созданием в 1925 г. Белорусского отделения Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур (в настоящее время РУП «Институт плодородства»). За период более 85 лет в РУП «Институт плодородства» изучены тысячи сортообразцов плодовых и ягодных культур, часть из них использована и используется в качестве исходного материала в селекции, являющегося основой создания современного сортимента данных культур в Республике Беларусь, некоторые нашли достойное место в садах садоводов-любителей.

Под руководством Радюка Анатолия Федоровича и его коллег Бачило Анны Ивановны и Гракович Зинаиды Владимировны, добросовестных, пытливых специалистов, хорошо ориентированных в направлениях развития плодородства, были собраны породы и сорта, принадлежащие к различным эколого-географическим группам, а также формы диких видов. В результате была сформирована крупная коллекция ягодных культур из местных и интродуцированных видов, форм, сортов традиционных и таких новых для Беларуси ягодных культур, как жимолость синяя, хеномелес японский, калина обыкновенная, облепиха крушиновидная, рябина садовая, боярышник, ежевика, актинидия, лимонник китайский, барбарис, бузина черная и другие.

Изучение коллекций позволило подобрать исходный материал для селекции жимолости, хеномелеса или айвы японской, калины, облепихи [6, 7]. В результате многолетней работы создан гибридный фонд, отобраны элитные сеянцы, переданы на госсортоиспытание Республики Беларусь сорта ягодных культур, из которых включены в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь сорта облепихи Пламенная (2007 г.), аронии черноплодной Вениса, Надежа (2008 г.), калины обыкновенной Памяти Валентины (2012 г.). Сорта облепихи Гаспадар, жимолости Зинри, хеномелеса японского Лихтар проходят испытание в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений [8].

В 2010 г. на базе отдела ягодных культур была создана лаборатория генетических ресурсов, целью исследований которой является формирование коллекций генетических ресурсов ягодных культур различных категорий и типов, обеспечение их сохранения, пополнения и рационального использования для селекционных целей.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Базовые коллекции малораспространенных ягодных культур сохраняются в полевых условиях на опытном участке отдела ягодных культур РУП «Институт плодородства» в центральной зоне плодородства Республики Беларусь (аг. Самохваловичи Минского района). Схема посадки ежевики, хеномелеса японского, актинидии, барбариса, жимолости, лимонника китайского, шиповника – 3,0 x 1,0-1,5 м, боярышника, бузины черной, кизила, рябины садовой, черемухи, шелковицы – 3,0 x 2,0-2,5 м, ирги, калины, облепихи, аронии – 4,0 x 2,0 м [9].

Почва участка дерново-подзолистая, развитая на мощном лессовидном суглинке. Агрохимические показатели почвы: pH – 4,9-5,6, гумус – 3,2-3,6 %, P₂O₅ – 413,3 мг/кг, K₂O – 509,2, CaO – 1431,0, MgO – 164,3, Cu – 2,3, Zn – 4,5, Mn_{обм.} – 3,1, Mn_{подв.} – 133,3, Fe – 1323,0, Co – 0,8, B – 1,0 мг/кг.

Сбор, хранение, изучение коллекций ягодных культур проводится согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [10]. Описание морфологических признаков выполняется по международным классификаторам UPOV [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В настоящее время в отделе ягодных культур РУП «Институт плодоводства» сосредоточены уникальные коллекции, включающие более 400 образцов малораспространенных культур, в том числе ежевика, айва японская или хеномелес, актинидия, барбарис, боярышник, бузина черная, жимолость, ирга, калина, кизил, лимонник китайский, облепиха, рябина садовая, рябина черноплодная или арония, черемуха, шиповник, шелковица (таблица). В сеть Государственного сортоиспытания (ГСИ) Республики Беларусь передано 3 сорта отечественной селекции, в том числе облепихи Гаспадар, жимолости синей Зинри, хеномелеса японского Лихтар, 2 интродуцированных сорта малораспространенных ягодных культур, среди которых сорт облепихи Мария, жимолости синей Синичка. По результатам исследований, проведенных в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси, в ГСИ были переданы сорта хеномелеса японского Ароматный, Крупноплодный, шиповника Рух [8].

Таблица – Пополнение и использование генофонда ягодных культур РУП «Институт плодоводства» (на 01.12.2011 г.)

Культура	Поддержание в живом виде, шт.	Изучается образцов, шт.		
		в ГСИ		за рубежом селекции института
		селекции института	интродуцированных	
Ежевика	12	-	-	-
Хеномелес (айва японская)	18	1	2	-
Актинидия	51	-	-	-
Барбарис	2	-	-	-
Боярышник	37	-	-	-
Бузина черная	34	-	-	-
Жимолость	105	1	1	1
Ирга	3	-	-	-
Калина	36	-	-	1
Кизил	50	-	-	-
Лимонник китайский	2	-	-	-
Облепиха	51	1	1	2
Рябина садовая	30	-	2	-
Арония (рябина черноплодная)	11	-	-	2
Черемуха	1	-	-	-
Шиповник	11	-	1	-
Шелковица	1	-	-	-

Международное сотрудничество в области обмена геноресурсами осуществляется по более 80 договорам и соглашениям с различными учреждениями стран ближнего и дальнего зарубежья. В зарубежных НИУ изучается 6 сортов ягодных культур отечественной селекции, из которых жимолости – 1 (Зинри), калины – 1 (Памяти Валентины), облепихи – 2 (Гаспадар, Пламенная), аронии – 2 (Вениса, Надзея).

Следует остановиться более подробно на некоторых перспективных малораспространенных ягодных культурах.

Ежевика впервые введена в культуру в середине XIX века, в США, где и создано большинство её сортов. Активную селекционную работу с этой культурой ведут также в Великобритании, Болгарии, Венгрии и других европейских странах.

В ботанической систематике ежевика входит в обширный род *Rubus* L. семейства Розоцветные (*Rosaceae*) и представлена там подродом *Eubatus* Focke. Этот подрод включает более 200 видов (*Rubus nessensis* Hall. – ежевика неская, *R. candicans* Weillie – ежевика белесоватая, *R. hirtus* W. et K. – ежевика щетинистая, *R. tomentosus* Borkh. – ежевика войлочная и др.), однако четкой дифференциации этих видов до сих пор не существует. В Республике Беларусь в диком состоянии ежевику можно встретить в лесах, среди кустарниковых зарослей, в оврагах, возле рек и ручьёв. Наиболее распространена ежевика сизая – *Rubus caesius* L. [12].

Ежевика – полукустарниковое растение с пряморослыми (куманика), дуговидными или стелющимися (росяника) побегами. Подземная часть ежевики многолетняя, состоит из корневищ. Куманика способна образовывать корневые отпрыски, в то время как росяника отпрысков не даёт. Прямостоячие сорта ежевики легко размножаются корневыми отпрысками, зелеными и корневыми черенками. Стелющуюся ежевику размножают горизонтальными отводками, верхушечными отводками и зелеными черенками [13]. Надземная часть ежевики двухлетняя, в первый год развиваются побеги, а на второй год они начинают плодоносить, затем засыхают. Побеги ежевики (за исключением отдельных сортов) покрыты жёсткими шипами. Листья с тремя, пятью или семью листочками. Соцветия – кисть или метёлка. Цветки – белые, обоополье, срок цветения – июнь. Плоды – сочные, чёрные с фиолетовым оттенком сборные костянки, прочно соединены с плодоложем, срок созревания – август. Форма ягод варьирует по сортам от круглой до конусовидной, масса – в пределах 1,5-6,5 г. Согласно данным лаборатории биохимии и агрохиманализов РУП «Институт плодоводства» (2004-2006 гг.) растворимых сухих веществ в плодах ежевики содержится 8,94-10,21 %, сахаров – 6,12-7,08 %, кислот – 0,75-0,80 %, аскорбиновой кислоты – до 11,70 мг/100 г. В зависимости от сорта с одного здорового куста ежевики можно собрать до 3-4 кг сладко-кислых ягод.

Ежевика обладает лечебными свойствами. Греческий врач Диоскорид (I в. н.э.) применял примочки из отвара её плодов и измельченных листьев, обладающих бактерицидными свойствами, для лечения лишая, экзем, язв и гнойных ран. В ежевике содержатся витамины А, С, В₁, В₂, К. Благодаря комплексу биологически активных веществ, ежевика обладает капилляроукрепляющим, противосклеротическим и противовоспалительным действием. Р-активные вещества, которые также входят в состав мякоти плодов ежевики, связывают и выводят тяжёлые металлы из организма. Ежевика используется в пищу в свежем, сушеном и переработанном виде.

В мире известно более 50 сортов и большое количество гибридных форм ежевики. Широко известны сорта Агавам, Дарроу, Эри, Киттатини и др. Существуют сорта ежевики без шипов (Торнфри, Loch Ness, Orkan и др.).

Перспективное направление селекции – выведение **малинно-ежевичных гибридов**, объединяющих наиболее ценные хозяйственные признаки обеих культур. Один из первых малинно-ежевичных гибридов – Логанова ягода (Логанберри), выделенная в 1881 г. Логаном (США, штат Калифорния) [14]. Получение гибридов между разными культурами осложняется разными уровнями пloidности исходных форм и при гибридизации приходится преодолевать трудности, связанные с плохой скрещиваемостью, низкой фертильностью или полным бесплодием потомства. Селекционный опыт свидетельствует, что путем подбора определенных экотипов и форм для гибридизации, использования серий возвратных скрещиваний, пересева семян и мутагенеза возможно преодоление основных трудностей и создание хозяйственно ценных гибридов этих культур.

В отделе ягодных культур базовая коллекция ежевики представлена 12 сортами различного географического происхождения на основе *Rubus caesius* L., формируется коллекция малинно-ежевичных гибридов. Среди образцов имеются бесшипные (Orkan, Торнфри и др.). Согласно исследованиям, проведенным в 2009-2011 гг., степень подмерзания надземной части составляла от 0 до 5 баллов по шкале полевого учета подмерзания ВНИИСПК [10]. Наибольшая зимостойкость отмечена у сортов Агавам (0 баллов), Майес, Техас (1 балл), Loch Ness, Orkan (2 балла). Таким образом, в условиях Республики Беларусь большинство сортов ежевики отличаются слабой зимостойкостью и нуждаются в укрытии побегов на зиму. В Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь внесен интродуцированный сорт ежевики Агавам (2007 г.) [8].

Шиповник – одна из самых древних плодовых пород, имеет большое народно-хозяйственное значение, так как плоды – непревзойденный естественный поливитаминный концентрат, обладающий высокой биологической активностью. Они используются в виде лечебных и профилактических средств как в чистом виде, так и в переработанном [15].

Семейство Розоцветные (*Rosaceae*) насчитывает около 400 видов диких роз (шиповник). Ботаническое определение шиповников крайне затрудняет обилие помесей и разновидностей. В рощах и кустарниках, по холмам и склонам встречаются *Rosa pumila* Jacq – шиповник низкий, *R. cinnamomea* L. – шиповник коричный, *R. inermis* Bert. – шиповник неколючий, *R. canina* L. – шиповник собачий и др. В культуре наиболее распространены *R. cinnamomea* L. – шиповник или роза коричная, *R. rugosa* L. – роза морщинистая, *R. canina* L. – роза собачья [12].

Все шиповники – колючие кустарники до 2 м высотой, отличающиеся относительной неприхотливостью и зимостойкостью. Цветки у шиповников простые, розовые или белые. Плодом шиповника с ботанической точки зрения являются семянки, в быту же ими считают гипантии – сильно разросшиеся мясистые цветоложа. По форме они могут быть шаровидными, приплюснутыми или удлинненными, по цвету – от оранжевых до красных, мякоть обычно содержит щетинистые волоски.

Биохимический состав плодов шиповника сильно варьирует в зависимости от видов, а внутри видов – в зависимости от условий внешней среды: места произрастания, погодных условий, агротехники, зрелости плодов и т.д. Самая ценная часть шиповника – мякоть плодов, имеющая кислотность 0,7-2,6, сумму сахаров 8,1-11,6 %, пектиновых веществ 1,8-2,8, дубильных и красящих веществ 0,12-4,7, азотистых соединений 1,2-4,8 %. Шиповник является рекордсменом среди растений по содержанию таких важных для человека биологически активных веществ, как аскорбиновая кислота (витамин С), полифенолы (витамин Р), каротин и др. Витамина С содержится до 20 %

в пересчете на абсолютно сухой вес мякоти, каротина – 8,0, В₁ – 0,25, В₂ – до 0,6, В₉ – 0,88, РР – 1,3, Е – 0,69, К – 0,4 мг на 100 г свежих плодов; в семенах – жирных кислот до 12 % (олеиновой – 83,3 %, линолевой – 11,4, линоленовой – 4,6, капроновой – 0,7 %) [16, 17].

Раннеспелые сорта шиповника поспевают во второй половине августа, средне-спелые – в конце августа – начале сентября, а позднеспелые – в сентябре вплоть до заморозков. К ранним относят Анкус, Гроссевичский, Рубин, Самарский, Тарас, Тихон, к среднеспелым – Багряный, Василий Иванович, Глобус, Десертный, Луч, Маяк, Овал, Пальчик, Первенец, Победа, Румяный, Сергей Миронов, Славутич, Титан, Шпиль, к позднеспелым – Рух, Тернейский, Уральский чемпион, Яблочный и др. Большая часть сортов получена в ВИЛАРе, МСХА, Южно-Уральском НИИ плодовоощеводства и картофелеводства [18].

В отделе ягодных культур базовая коллекция шиповника представлена 11 интродуцированными сортами на основе *Rosa rugosa* Thunb., *Rosa cinnamomea* L., из которых 3 образца – бесшипные (Бесшипный ВНИВИ, Российский-1, Российский-2). Согласно предварительным исследованиям, проведенным в 2011 г., степень подмерзания надземной части разных сортов шиповника составляла 0-3 балла. Отсутствие подмерзания побегов отмечено у сортов Российский-1, Российский-2, Бесшипный ВНИВИ. Величина цветков шиповника является неотъемлемой составляющей декоративности данной культуры. Диаметр цветков разных сортов шиповника составлял от 4 до 8 см. Наиболее крупными цветками (7-8 см) обладали сорта Воронцовский-1, Воронцовский-2, Крупноплодный ВНИВИ, вид *Rosa rugosa* Thunb. Высокая степень плодоношения (5 баллов) отмечена у сортов Российский-1, Российский-2, Бесшипный ВНИВИ, Крупноплодный ВНИВИ, *Rosa rugosa* Thunb. Средняя масса плодов разных сортов шиповника составляла 1,1-8,1 г. По признаку крупноплодности выделились российские сорта Крупноплодный ВНИВИ (8,1 г), Юбилейный (4,2 г) и вид *Rosa rugosa* Thunb. (3,8 г). Таким образом, интродуцированные сорта шиповника Российский-1, Российский-2, Бесшипный ВНИВИ отличались высокой зимостойкостью и продуктивностью, сорт Крупноплодный ВНИВИ и вид *Rosa rugosa* Thunb. – крупноплодностью и высокой степенью декоративности. В Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь внесено 4 интродуцированных сорта шиповника – Витаминный ВНИВИ (2007 г.), Крупноплодный ВНИВИ (2007 г.), Юбилейный (2007 г.), Победа (2012 г.), сорт Рух проходит испытание в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений [8].

Боярышник известен многим как лекарственное и декоративное растение, пригодное для формирования живой изгороди, украшения парков. Плоды и цветки боярышника применяются при многих расстройствах сердечной деятельности, после перенесенных тяжелых заболеваний, при начальной форме гипертонической болезни, бессоннице, головокружении, одышке, сердечных неврозах и других болезнях. Боярышник возделывается как пищевая плодовая культура в Испании, Алжире, Италии. В северо-западных провинциях Китая под ним занято до 40 % площади плодовых насаждений [19, 20].

Род Боярышник (*Crataegus*) насчитывает около 1250 видов, а также множество форм и гибридов. В последнее время очень широко распространяются декоративные и крупноплодные виды родом из Северной Америки: боярышник Арнольда – *Crataegus Arnoldi*, боярышник мягкий – *C. mollis*, боярышник мягковатый – *C. submollis* Sarg. Эти виды боярышников очень похожи друг на друга и различаются незначительно лишь формой листьев. Наибольшее значение в Беларуси имеет *C. oxyacantha* L. – боярышник колючий, *C. monogyna* Jacq. – боярышник однопестичный, все чаще встречаются в

любительских садах *C. punctata* Jacq. – боярышник точечный, *C. curvisepala* Lindm. – боярышник отогнуточашелистикový, *C. pinnatifida* Vge. – боярышник перисто-надрезанный. Самый востребованный *Crataegus sanguinea* Pall. – боярышник кроваво-красный – представляет собой кустообразное дерево с шаровидной кроной с твердыми, прямыми колючками длиной 2,5-4,0 см [12].

Растения боярышника представляют собой крупные (высотой до 6 м) древовидные кусты с плотной густоветвистой кроной такого же диаметра, с мощными прямыми и твердыми колючками длиной 2,5-4,0 см на ветвях. Листья трех-, семилопастные, с обеих сторон опушены, крупнозубчатые, с прилистниками. Соцветия представляют собой густые многоцветковые щитки с опадающими нитевидными прилистниками. Плоды боярышника отличаются разнообразной формой: шаровидной, продолговатой, грушевидной. По окраске – красные, желтые, черные. Плоды собраны в соплодие – щиток, среднее количество плодов в соплодии – 8 штук. Плоды боярышника неоднородны по массе. Средняя масса соплодия с плодами – 9,3 г, средняя масса одного плода – 1,1, максимальная – 1,4, минимальная – 0,5 г. Существуют крупноплодные формы боярышника со средней массой ягоды 2,3-3,9 г. Консистенция плодов сочная или мучнистая. Мякоть плодов в структуре урожая составляет 78,7 %, твердый остаток – 21,3 % (твердая часть соплодия – 8,0 %, кожица – 11,0 %, семена – 2,3 %). Плоды боярышника кисло-сладкого вкуса, богаты биологически активными веществами. В них содержится витамина С 75-277 мг/100 г, Р – 250-500 мг/100 г, каротина – 2-14 мг/100 г, пектиновых веществ – 0,6-1,6 %, дубильных и красящих веществ – 0,2-0,5, сахаров – 3-14, кислотность – 0,3-0,9 %. Содержатся также холин, ацетилхолин, тиамин, рибофлавин, антоцианы, катехины, органические кислоты и другие биологически активные вещества [21, 22, 23]. Плоды употребляют в свежем виде и продуктах переработки – компот, пюре, джем и другие [24].

В Украине на Артемовской опытной станции питомниководства Института садоводства УААН, а затем в Национальном университете биоресурсов и природопользования (НУБиП, г. Киев) В.Н. Меженскому и Л.А. Меженской удалось собрать не только самую большую на территории СНГ коллекцию боярышника (120 образцов 46 видов), но и провести ее глубокую всестороннюю оценку пригодности для культивирования и в качестве исходного материала для дальнейшей селекции. Полученные четой Меженских сорта Збигнев, Людмил и Шамиль относятся к боярышнику аномальному (*Crataegus anomala* Sarg.), боярышнику точечному (*Crataegus punctata* Jacq.) и боярышнику пенсильванскому (*Crataegus pennsylvanica* Ashe) соответственно. Для выращивания в качестве плодовой культуры интерес представляют сорта и виды боярышника крупноплодного. В Артемовске Л.А. Меженская вырастила сеянцы новой формы Мао-мао: плоды ярко-красные, весом 8-13 г, хорошего вкуса. Высокой зимостойкостью и хорошим качеством крупных плодов (до 5 г) отличается другая новая форма – Китайский-2 [25].

В отделе ягодных культур базовая коллекция боярышника представлена 37 отборными формами *Crataegus Arnoldi*. Согласно предварительным исследованиям, проведенным в 2011 г., степень плодоношения составляла 3-5 баллов. Высокая степень плодоношения (5 баллов) наблюдалась у 7 отборных форм боярышника. Средняя масса плодов отмечена на уровне 2,6-3,9 г. В середине 90-х годов среди имеющегося генофонда боярышника были отобраны лучшие образцы для оценки на пригодность к различным видам переработки. Согласно результатам исследований, проведенным в отделе хранения и переработки РУП «Института плодоводства», общая дегустационная оценка плодов, протертых с сахаром, и компотов низкая (3,0-3,7 балла) из-за внешнего вида, мучнистой консистенции и невыраженного вкуса [26]. Следует изучить возмож-

ность использования плодов боярышника в качестве добавок к другим видам фруктовых консервов. В Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь включен боярышник однопестичный *Grataegus monogyna* (2011 г.) [8].

Кизил – древнейшее плодое растение. В семействе кизилевые (*Cornaceae*) 16 родов и 115 видов [27]. В Евразии произрастает три из них: на западе материка (Иран, Малая Азия, Кавказ, Крым) – кизил настоящий или мужской (*Cornus mas* L.); на юго-востоке (в центральных районах Китая) – кизил китайский (*C. chinensis* L.), Японии – кизил лекарственный (*C. officinalis* L.) и лишь один вид этого рода распространен в Северной Америке (штат Калифорния) – кизил сидячий (*C. sessilis* L.). Окультуриванием кизила начали заниматься древние римляне и греки, отбирая из диких лучшие формы. Было создано довольно большое количество сортов с целым набором полезных качеств и свойств, в том числе крупноплодность и устойчивость к перепадам температур, что и позволило использовать эту плодую культуру в условиях более холодного климата.

Кизил отличается завидным долголетием: живет до 250 лет и способен приносить урожай до 100-150 лет. В современном садоводстве кизил – сравнительно молодая культура, но вполне отвечающая требованиям нынешнего времени. Следует отметить, что это ценная декоративная культура, которая благодаря своей хорошей облиственности, красивым цветкам и плодам, высокой пыле- и газоустойчивости может широко использоваться для озеленения. Кизил хорошо переносит обрезку и стрижку, что высоко ценится при создании парков, аллей, боскетов. Так, на весь мир знамениты формовые аллеи и боскеты из кизила в Версальском парке вблизи Парижа.

Кизил сохраняет способность к плодоношению на территории Латвии, Беларуси, России. Отличаясь высокой урожайностью, садовый кизил не требует какой-то особой агротехники. Традиционные приемы по выращиванию (обработка приствольных полос, удаление сухих веток в кроне, по необходимости – полив и удобрение) обеспечивают получение богатых урожаев. Растения практически не повреждаются вредителями и болезнями и не требуют обработки ядохимикатами. Таким образом, кизил не требует особого ухода, возделывание его нетрудоемко и очень рентабельно [28].

Кизил – кустарник или дерево высотой до 3 метров, относительно теневынослив. Кизил формирует мощную корневую систему, однако расположена она неглубоко. Культура морозостойка и хорошо восстанавливается порослью, даже если надземная часть его погибает. Старые побеги серого цвета, молодые – зеленого. В условиях Беларуси зацветает в апреле. Цветки мелкие желтые, обоеполые, собраны по 15-25 штук в соцветия зонтики и могут переносить заморозки. Эта культура является перекрестно-опыляемой, представляет собой хороший медонос. От конца цветения до начала созревания плодов проходит 100-140 дней. Ранние сорта созревают в начале – середине августа, средние – в середине – конце августа, поздние в конце августа – начале сентября. При благоприятных погодных условиях возможно получение урожая с дерева 25-100 кг, в зависимости от его возраста. Урожайность повышается в посадках с другими сортами, поэтому высаживать желательно не менее двух сортов. Кизил в культуре обильно и стабильно плодоносит, дает крупные, сочные плоды овальной, грушевидной, бутылочной, цилиндрической, эллиптической формы, окраска которых от светло-кремовой до желтой и от оранжевой и светло-красной до темно-красной или красно-фиолетовой, почти черной. Красноплодные сорта более крупные (3,0-5,0 г), желтые – мелкоплодные (их средняя масса – 1,0-3,0 г).

Особенное значение имеют биологически активные вещества, которых много в плодах (катехины, антоцианы, флавонолы или так называемые Р-активные соединения). Кизил – прекрасный источник дефицитных, хорошо усваивающихся полифенолов и аскорбиновой кислоты. Они нормализуют проницаемость и эластичность стенок кровеносных сосудов, предупреждая склероз, поддерживают нормальное кровяное давление. По результатам исследований, проведенных в 2008-2009 гг. в ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», биохимического состава плодов сортов украинской селекции кизила настоящего (*Cornus mas* L.) при интродукции в условиях Беларуси накопление свободных органических кислот отмечено на уровне 14,5-19,2 %, витамина С – 302,6-433,9 мг/100 г, растворимых сахаров – 10,08-13,17 %, пектиновых веществ – 6,51-8,41 %, биофлавоноидов – 3243,5-4519,3 мг/100 г, катехинов – 256,1-347,1 мг/100 г, азота – 0,57-0,76 %, фосфора 0,18-0,22 %, калия 1,23-1,52 %, кальция 0,35-0,4 %, магния 0,11-0,13 %, при содержании в их сырой массе сухих веществ 20,2-22,8 % [29].

В последнее время работу по созданию генофонда кизила и селекции ведут научные учреждения Германии, Чехии, Словакии, Болгарии, Турции и Украины. Наиболее известны достижения украинского селекционера С.В. Клименко, несколько десятилетий трудящейся в отделе акклиматизации плодовых культур Национального ботанического сада имени Н.Н. Гришко (НБС им. Н.Н. Гришко). В Государственный реестр сортов Украины внесено 15 сортов кизила, выведенных в НБС им. Н.Н. Гришко: Лукьяновский, Элегантный, Семен, Евгения, Елена, Светлячок, Владимирский и другие со средней массой плодов 4-6 г и средним урожаем от 40 до 70 кг с дерева. На сегодняшний момент в указанный Реестр Украины внесен сорт кизила Михайловский, который характеризуется крупноплодностью, высокой урожайностью (15,0-20,0 т/га или 8-10 кг/дерева), высоким содержанием биологически активных веществ [30].

В отделе ягодных культур базовая коллекция кизила представлена 50 образцами различного географического происхождения, из которых 36 отборных форм *Cornus mas* L. В 2011 г. степень плодоношения составляла 3-5 баллов. Высокая степень плодоношения (5 баллов) наблюдалась у 13 отборных форм кизила. Средняя масса плодов отмечена на уровне 1,7-4,9 г. Следует отметить успешное сотрудничество между лабораторией генетических ресурсов отдела ягодных культур РУП «Институт плодородства» и лабораторией интродукции древесных растений ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» по интродукции и сортоизучению данной ягодной культуры в условиях Республики Беларусь. В Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь данная культура не внесена [8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имеющийся в республике генетический потенциал ягодных культур позволяет успешно использовать его в селекции, производстве и для межгосударственного обмена. Анализ имеющегося генофонда создает дополнительные возможности для получения наиболее объективной картины значимости того или иного сорта, позволит выявить сорта и формы, которые могут быть использованы в садоводстве и селекции в качестве доноров для создания новых сортов, обеспечит решение повышения сохранения агроэкосистем, производства лечебно-диетической продукции, конструировании агроландшафтов.

Широкий обмен селекционным материалом с ведущими селекционными учреждениями обеспечивает наиболее эффективное решение проблемы совершенствования сортимента ягодных культур, которое должно осуществляться двумя способами: интродукцией, позволяющей изучать и рекомендовать лучшие зарубежные сорта для производства, и самой селекцией с включением в процесс гибридизации источников и доноров хозяйственно ценных признаков. Необходимы дальнейшие исследования по разработке рациональных технологий возделывания и экономически эффективных способов размножения малораспространенных ягодных культур с учетом сортимента и почвенно-климатических условий.

Литература

1. Гаранович, И.М. Современные проблемы нетрадиционного садоводства в Беларуси / И.М. Гаранович // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2005. – Т. 17. – Ч. 1. – С. 232-233.
2. Бачило, А.И. Интродукция малораспространенных ягодных культур в Беларуси / А.И. Бачило, З.В. Гракович, О.И. Камзолова // Итоги и перспективы ягодоводства: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 95-летию А.Г. Волузнева, пос. Самохваловичи, 13-16 июля 1999 г. / Белорус. науч.-исслед. ин-т плодоводства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 1999. – С. 91-96.
3. Шалкевич, М.С. Результаты и перспективы исследований малораспространенных ягодных культур в Институте плодоводства НАН Беларуси / М.С. Шалкевич [и др.] // Ягодоводство на современном этапе: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. А.Г. Волузнева, пос. Самохваловичи, 13-15 июля 2004 г. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: Р.Э. Лойко (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2004. – Т. 15. – С. 147-155.
4. Мюррей, М.Т. Целительная сила пищи / М.Т. Мюррей: пер. с англ. – Ростов-на-Д.: Феникс, 1997. – 640 с.
5. Букин, В.Н. Бета каротины и витамины-антиоксиданты / В.Н. Букин, Ю.А. Владимиров, М.А. Каплан. – М., 1997. – 48 с.
6. Бавтуто, Г.А. Обогащение генофонда плодово-ягодных растений на основе искусственного формообразования / Г.А. Бавтуто, И.Э. Бученков // Плодоводство на рубеже XXI века: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 75-летию БелНИИП, пос. Самохваловичи, 9-13 окт. 2000 г. / Белорус. науч.-исслед. ин-т плодоводства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2000. – С. 10-11.
7. Пигуль, М.Л. Селекция жимолости *Lonicera caerulea* L. / М.Л. Пигуль // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2011. – Т. 23. – С. 420-431.
8. Сорта плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород и находящиеся на испытании в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений / РУП «Институт плодоводства». – Самохваловичи, 2012. – 28 с.
9. Самусь, В.А. Формирование и использование коллекций и компьютерных баз данных генетических ресурсов плодовых, ягодных, орехоплодных культур, винограда и их подвоев в Институте плодоводства НАН Беларуси / В.А. Самусь // Методическое обеспечение устойчивого развития современного плодоводства: материалы междунар. науч. конф., пос. Самохваловичи Минской обл., 6-8 сентября 2006 г. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2006. – Т. 18, ч. 2. – С. 37-46.

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

11. Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability: UPOV [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp. – Date of access: 23.03.2012.

12. Станков, С.С. Определитель высших растений Европейской части СССР / С.С. Станков, В.И. Талиев. – М.: «Советская наука», 1949. – С. 362-400.

13. Никиточкина, Т.Д. Малина, ежевика: пособие для садоводов-любителей / Т.Д. Никиточкина, Д.Н. Никиточкин. – М.: Изд-во «Ниола-Пресс»; Изд. Дом «ЮНИОН-паблик», 2007. – 144 с.

14. Казаков, И.В. Малина. Ежевика / И.В. Казаков; под ред. Р.А. Лонтковской. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Харьков: Издательство «Фолио», 2001. – 256 с.

15. Цветкова, М.В. Плодово-ягодные кустарники / М.В. Цветкова. – Харьков: Книжный клуб «Клуб семейного досуга»; Белгород: ООО «Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2009. – 320 с.

16. Ильин, В.С. Красив, полезен и колюч / В.С. Ильин // Сады России. – 2011. – № 9. – С. 32-34.

17. Брыксин, Д. Целительный шиповник / Д. Брыксин // Приусадебное хозяйство. – 2009. – № 3. – С. 60-63.

18. Калюжная, Т. Путеводитель по лучшим плодовым и ягодным культурам / Т. Калюжная. – М.: Эксмо, 2011. – 288 с.

19. Жидехина, Т.В. Ягодководство России в XXI веке / Т.В. Жидехина, Е.П. Куминов // Ягодководство на современном этапе: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. А.Г. Волузнева, пос. Самохваловичи, 13-15 июля 2004 г. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: Р.Э. Лойко (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2004. – Т. 15. – С. 20-24.

20. Ермаков, Б.С. Витаминные растения в любительском садоводстве / Б.С. Ермаков. – Москва: «Знание», 1992. – 61 с.

21. Решетникова, А.В. Лечение растениями / А.В. Решетникова, Е.И. Семчинская. – Киев: МП «Феникс», 1993. – 349 с.

22. Зуйкевич, О.Г. Структура и механический состав урожая некоторых плодово-ягодных культур / О.Г. Зуйкевич, М.Г. Максименко // Ягодководство на современном этапе: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. А.Г. Волузнева, пос. Самохваловичи, 13-15 июля 2004 г. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: Р.Э. Лойко (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2004. – Т. 15. – С. 316-320.

23. Даудова, Т.Н. Химический состав и биологическая ценность экстрактов из боярышника / Т.Н. Даудова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1999. – № 7. – С. 34-35.

24. Карпачева, Т.В. Качество плодов и продуктов переработки различных видов боярышника / Т.В. Карпачева // Ягодководство на современном этапе: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. А.Г. Волузнева, пос. Самохваловичи, 13-15 июля 2004 г. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: Р.Э. Лойко (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2004. – Т. 15. – С. 361-363.

25. Меженский, В.Н. Нетрадиционные плодовые культуры в Украине: интродукция, совершенствование сортимента [Электронный ресурс] / В.Н. Меженский. – Режим доступа: http://www.mezhenskyjv.narod.ru/article_scientific/netraditziionnye_1_2007.pdf. – Дата доступа: 23.03.2012.

26. Зуйкевич, О.Г. Плоды боярышника (*Crataegus* L.) и продукты переработки из них / О.Г. Зуйкевич, Р.Э. Лойко, М.Г. Максименко // Современные проблемы плодородства: тез. докл. науч. конф., посвящ. 70-летию БелНИИП, пос. Самохваловичи, 9-13 окт. 1995 г. / БелНИИП; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 1995. – С. 227.

27. Шостаковский, С.А. Систематика высших растений / С.А. Шостаковский. – М.: Высшая школа, 1971. – С. 216.

28. Клименко, С.В. Кизил. Сорты в Украине / С.В. Клименко. – Полтава: Верстка, 2007. – 44 с.

29. Рупасова, Ж.А. Генотипические различия биохимического состава плодов кизила настоящего (*Cornus mas* L.) украинской селекции при интродукции в условиях Беларуси / Ж.А. Рупасова [и др.] // Актуальные проблемы размножения садовых культур и пути их решения: материалы Междунар. науч.-метод. дистанц. конф., Мичуринск-научоград РФ, 15-26 февраля 2010 г. / ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии. – Мичуринск, 2010. – С. 236-243.

30. Ломонос, П.Н. Редкие культуры: научно-популярная литература / П.Н. Ломонос, П.А. Мазур, Н.Б. Павловский. – Мн.: Красико-Принт, 2006. – 63 с.

THE GENETIC RESOURCES OF UNCOMMON SMALL FRUIT CROPS IN THE INSTITUTE FOR FRUIT GROWING

L.A. Murashkevich, L.V. Lyohkaya

ABSTRACT

The article gives a brief history and current information about the presence of the genetic resources of uncommon small fruit crops in the Republican Unitary Enterprise 'Institute for Fruit Growing' and describes genetic resources of blackberry and raspberry-blackberry hybrids, dog-rose, hawthorn and cornel.

Basic collections include more than 400 samples of uncommon crops. Among them are blackberry, quince, aktinidia, barberry, hawthorn, elder, honeysuckle, shadberry, snowball tree, cornel, lemongrass, sea-buckthorn, rowan-tree, black chokeberry, bird cherry, dog-rose and mulberry-tree. The collection study allowed to find the initial material for honeysuckle, quince, snowball tree and sea buckthorn breeding. As the result of many years work cultivars of sea buckthorn 'Plamennaya' (2007), black chokeberry 'Venisa', 'Nadzeya' (2008), snowball tree 'Pamyati Valentiny' (2012) were included in the State variety trial of the Republic of Belarus. Varieties of sea buckthorn 'Gaspadar', blue honeysuckle 'Zinri', quince japanese 'Likhitar' are tested in the State Inspectorate for Testing and Protection of Plant Varieties.

Key words: genetic resources, uncommon small fruit crops, blackberry, blackberry-raspberry hybrids, quince, aktinidia, barberry, hawthorn, elder, honeysuckle, shadberry, snowball tree, cornel, lemongrass, sea-buckthorn, rowan-tree, black chokeberry, bird cherry, dog-rose, mulberry-tree, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 20.03.2012