

УДК 634.72

МЕЖВИДОВАЯ ОТДАЛЕННАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ (*RIBES NIGRUM* L.) И СМОРОДИНЫ КРАСНОЙ (*RIBES RUBRUM* L.)

И.Э. БУЧЕНКОВ¹, А.Г. ЧЕРНЕЦКАЯ², И.В. РЫШКЕЛЬ¹, О.С. РЫШКЕЛЬ¹

¹Международный экологический университет им. А.Д. Сахарова,

г. Минск, Республика Беларусь, butchenkow@mail.ru

²Полесский государственный университет,

г. Пинск, Республика Беларусь, chrysanthemum@list.ru

Введение. Ни один из селекционных методов не позволяет так широко обогащать генофонд культурных растений, как отдаленная гибридизация. В природных условиях различные виды растений формируются длительное время. Метод отдаленной гибридизации позволяет получать новые формы растений с различной наследственностью в относительно короткие сроки [11, 17, 23, 25].

Ценность отдаленной гибридизации в создании мирового сортимента ягодных культур хорошо видна на примере семейства *Grossulariaceae Dumort.* Отдаленная гибридизация позволила вовлечь ценные геноносители родов *Ribes* в селекционный процесс и создать сорта с уникальными свойствами [3, 7].

В России выведение сортов смородины путем отдаленной гибридизации начато в 1911 году. С 1934 г. в ЦГЛ им. И.В. Мичурина была начата работа по межподродовому скрещиванию смородины красной (п/род *Ribesia* Berl.) со смородиной черной (п/род *Eucoriosma* Janz.) [16].

Первое нормально плодовитое гибридное растение между смородиной черной и смородиной красной получил А.Я. Кузьмин (1948) в ЦГЛ им. И.В. Мичурина. В Беларуси первые бесплодные и частично плодовые гибриды между разными видами смородины были получены в 40-х годах А.Г. Волузневым, а с 1965 г. наряду с основными селекционными методами при получении сортимента смородины черной и смородины красной началась разработка метода отдаленной гибридизации в семействе *Grossulariaceae Dumort.* в конкретных эколого-климатических условиях [3, 8].

В конце прошлого века роль отдаленной гибридизации в работе с культурой *Ribes* особенно возросла в связи с возникшей необходимостью включения в селекционный процесс новых видов как доноров и источников специфических признаков [1, 4, 6, 9, 10, 14, 19, 22].

В связи с этим в селекции стали использоваться сорта различного генетического происхождения и дикорастущие виды, что позволило повысить устойчивость полученных гибридов к заболеваниям, вредителям, зимостойкость. Отдаленная гибридизация позволила получить формы, которые отличаются ранним цветением, пряморослостью, длиннокистностью, повышенным содержанием витамина С и Р-активных веществ, высокой самоплодностью и урожайностью, устойчивостью к вредителям и болезням. Получены сорта смородины черной на базе трех таксонов: сибирского и европейского подвидов смородины черной и смородины дикуши. В последние годы большое внимание уделяется методу отдаленной гибридизации при создании сортов, пригодных к механизированному уходу и уборке урожая [5, 12, 13].

Сравнительное морфо-анатомическое изучение отдаленных гибридов *Ribes* на фоне родительских форм позволило селекционерам выделить признаки, которые обуславливают промежуточный характер наследственных признаков, а также признаки, которые вообще не свойственны исходным формам. Спектр полученных новообразований при отдаленной гибридизации разнообразен. Механизм образования новых форм заключается во взаимном объединении геномов и отдельных групп хромосом, принадлежащих к разным видам растений. Стабильные формы, как правило, похожи на исходные, однако имеют отдельные признаки не свойственные родителям [24, 26].

К таким признакам у гибридов *R. nigrum* × *R. rubrum* можно отнести: разнообразие листьев по размеру, форме, окраске; размер гипантия; соцветие типа кистезонтика; две почки в пазухе листа; высокая зимостойкость и комплексный иммунитет [3, 18, 20].

Таким образом, метод отдаленной гибридизации поднимает селекционную работу на качественно новый уровень и позволяет создавать сорта с заранее заданными качествами и свойствами. С помощью отдаленных скрещиваний обеспечивается передача генетического материала, определяющего развитие интересующего признака от одного растения к другому. Последующий

отбор позволяет устранять нежелательные признаки, привнесенные в гибридный организм тем или иным родителем, и оставлять лишь ту часть наследственной информации, которая необходима для конструирования нового генотипа.

Эффективность метода отдаленных скрещиваний в развитии теоретической биологии (проблемы видообразования, филогении, наследственных взаимосвязей) и практическом преобразовании природы (получение новых форм культурных растений) доказана работами отечественных и зарубежных ученых. Наиболее перспективен синтез видов по типу уже существующих, но с иным генетическим составом, что связано с дальнейшим совершенствованием методов переноса чужеродных генов, рекомбиогенеза и генетического конструирования геномов, для получения нового поколения сортов с высокой экологической адаптацией к регионам возделывания [20].

Накопленный в мировой практике опыт свидетельствует о перспективности скрещиваний смородины черной со смородиной красной в целях получения гибридных форм, сочетающих высокую урожайность, выровненность ягод в кисти, неосыпаемость, одновременное созревание плодов, устойчивость к антракнозу, свойственных красной смородине с крупным размером ягод, скороплодностью, высокой витаминностью, характерных для лучших сортов смородины черной [3].

Среди положительных признаков смородины красной необходимо отметить особенности биохимического состава плодов. Они богаты биотином, фолиевой кислотой, тиамином. В плодах смородины красной обнаружен йод (16–26 мкг/100 г сухой массы), содержание которого выше, чем у лучших сортов смородины черной (6–7 мкг/100 г сухой массы). Смородина красная превосходит смородину черную по содержанию кумаринов (до 4,4 мг/100 г сырой массы), которые понижают свертываемость крови и способствуют предупреждению инфарктов. Сок из ягод смородины красной эффективен при переутомлениях, способствует выведению уратов (солей мочевой кислоты) и холестерина. Однако среди недостатков смородины красной следует отметить низкое содержание витаминов С, Е, Р–активных веществ [12].

По содержанию витамина С в плодах смородина черная уступает лишь актинидии и шиповнику, в 4–5 раз превосходит землянику и цитрусовые, в 10 раз – крыжовник, в 15 раз – сливу и вишню, в 20 раз – яблоню, в 30 раз – грушу, абрикос и виноград. В плодах сравнительно много витаминов группы Е и Р. По количеству витамина Е смородина черная превосходит все плодово-ягодные культуры, уступая лишь облепихе, шиповнику и черноплодной рябине. По количеству и наиболее удачному сочетанию витаминов С и Р более ценного растения в Беларуси нет. В ягодах черной смородины черной содержится около 5–12 % сахаров (в основном фруктоза), 3–4 % органических кислот (преимущественно лимонной), 1–1,5 % азотистых и 0,5 % дубильных веществ. В них много солей калия, кальция, железа, фосфора, магния и микроэлементов, которые входят в состав органических соединений и легко усваиваются организмом человека [27].

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в отделе селекции ягодных культур БелНИИ плодоводства (1992 по 1998 гг.), на агробиологической станции БГПУ им. М. Танка (1999 по 2008 гг.) и опытном поле ПолесГУ (2009 по 2013 гг.).

В качестве родительских форм использовали сорта смородины черной – Кантата 50, Минай Шмырев, Церера, Купалинка, Катюша, Память Вавилова; смородины красной – Ненаглядная.

Отдаленные межвидовые скрещивания *R. nigrum* × *R. rubrum* были направлены на объединение в гибридной форме признаков высокой урожайности, иммунности, зимостойкости, длинной плодовой кисти и неосыпаемости плодов; *R. rubrum* × *R. nigrum* – крупноплодности и высокой витаминности. Задачи исследований включали: на основе белорусского сортимента смородины черной и смородины красной получить отечественные межвидовые гибриды; провести оценку их морфологических, биологических и хозяйственных признаков; выделить перспективные формы для дальнейшего использования.

Полевые опыты и наблюдения проводили по Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [21].

Изучение устойчивости полученных гибридов к заболеваниям проводили в условиях естественного заражения растений патогенами. Зимостойкость определяли по 5–балльной шкале полевым методом, сущность которого заключалась в ежегодных учетах степени подмерзания побегов.

Результаты и их обсуждение. В результате экспериментально на диплоидном уровне осуществлен синтез эволюционно разобщенных видов, получены межвидовые гибриды – амфигаплоиды (*R. nigrum* × *R. rubrum.*, *R. rubrum* × *R. nigrum*), объединяющие геномы двух родительских форм. Всего в 12 комбинациях скрещиваний опылено 2513 цветков, высеяно 1107 гибридных семян, из которых выращено 38 растений (табл. 1).

Опыты показали, что отдаленные межвидовые скрещивания в пределах рода *Ribes* L. на диплоидном уровне удаются довольно легко. Наиболее высокие показатели образования гибридных плодов наблюдаются, когда в качестве материнской формы используется смородина красная (до 20,6%); ниже – при опылении смородины черной пылью смородины красной (12,7 – 14,3%).

Таблица 1 – Результаты межвидовой гибридизации смородины черной и смородины красной

№ п/п	Комбинация скрещивания	Опылено цветков, шт	Завязываемость плодов, %	Собрано плодов, %	Высеяно семян, шт	Всхожесть семян, %	Выращено сеянцев, шт
<i>R. nigrum x R. rubrum</i>							
1.	Кантата 50 х Ненаглядная	211	10,8–11,5* 11,2**	12,8–13,1 12,9	74	1,5–24,3 12,9	2
2.	Минай Шмырев х Ненаглядная	218	9,9–11,9 10,9	13,7–14,3 14,0	69	2,9–22,7 12,8	3
3.	Церера х Ненаглядная	243	10,9–12,5 11,7	12,9–14,2 13,6	77	0,4–20,9 10,7	4
4.	Купалинка х Ненаглядная	228	11,3–11,8 11,6	13,5–13,9 13,7	72	0,9–23,8 12,3	4
5.	Катюша х Ненаглядная	223	11,7–12,3 12,0	12,5–13,6 13,3	78	4,5–19,6 12,1	1
6.	Память Вавилова х Ненаглядная	237	11,9–12,5 12,2	12,7–14,0 13,4	61	3,7–24,5 14,1	2
<i>R. rubrum x R. nigrum</i>							
7.	Ненаглядная х Кантата 50	187	31,8–33,6 32,7	10,2–18,9 14,6	119	1,0–7,6 4,3	6
8.	Ненаглядная х Минай Шмырев	199	33,9–34,5 34,2	12,8–17,7 15,3	114	0,9–8,1 4,5	4
9.	Ненаглядная х Церера	178	34,9–35,7 35,3	14,2–19,5 16,9	118	1,3–5,8 3,6	5
10.	Ненаглядная х Купалинка	182	33,7–37,2 35,5	16,5–20,6 18,6	106	1,7–8,2 5,0	2
11.	Ненаглядная х Катюша	196	32,5–34,8 33,7	12,3–16,4 14,4	117	1,9–4,3 3,1	2
12.	Ненаглядная х Память Вавиловой	208	34,1–37,0 35,6	10,0–15,4 12,9	102	4,8–8,2 6,5	3

* Колебания показателей по годам,

** Средние данные

Важным признаком качества плодов является их вкус, который зависит от соотношения содержания сухих веществ, сахаров, кислот, ароматических веществ, консистенции мякоти, толщины и плотности кожицы, характера опушения ее поверхности. По вкусовым качествам сорта смородины делят на десертные, столовые и технические. Десертные сорта отличаются крупными и выровненными ягодами, очень хорошим вкусом и ароматом; столовые – посредственным вкусом и крупными ягодами; технические – наряду с посредственными вкусовыми качествами в большинстве своем мелкоплодны.

Анализ сформированных гибридных плодов и семян позволил выявить некоторые общие признаки. В комбинациях скрещивания *R. nigrum x R. rubrum* образуются округло-овальные, до 1,5 г, черного цвета плоды с большим количеством мелких плоских семян, всхожесть которых колеблется в пределах от 0,4 до 24,5%. Гибридные плоды *R. rubrum x R. nigrum* правильные округлые, до 1,1 г, розово-красные с крупными ребристыми семенами. Всхожесть семян низкая, от 0,9 до 8,8% (табл. 2).

Таблица 2 – Анализ гибридных плодов и семян от реципрокных скрещиваний смородины черной и смородины красной

Признак	Комбинация скрещивания	
	<i>R. nigrum</i> x <i>R. rubrum</i>	<i>R. rubrum</i> x <i>R. nigrum</i>
Плод		
масса, г	1,3 – 1,5	0,9 – 1,1
форма	округло–овальная	округлая
диаметр, мм	7 – 9	5 – 7
окраска	черная	розово–красная
поверхность	матовая	блестящая
Семена		
количество (шт./плод)	11 – 36	4 – 18
масса, мг	2,0 – 2,5	3,1 – 4,0
поверхность	гладкая	гладкая
всхожесть, %	0,4 – 24,5	0,9 – 8,2

Среди полученных гибридных растений по комплексу хозяйственно ценных признаков (устойчивость к мучнистой росе, длинные цветковые кисти, высокая зимостойкость) выделено 17 перспективных форм, из них *R. nigrum* x *R. rubrum* (Церера x Ненаглядная, Купалинка x Ненаглядная, Катюша x Ненаглядная, Кантата 50 x Ненаглядная, Минай Шмырев x Ненаглядная) – 8 растений; *R. rubrum* x *R. nigrum* (Ненаглядная x Церера, Ненаглядная x Купалинка, Ненаглядная x Катюша, Ненаглядная x Память Вавилова, Ненаглядная x Кантата 50, Ненаглядная x Минай Шмырев) – 9 растений.

Анализ морфо–анатомических особенностей отобранных гибридов показал, что объединение геномов различных видов приводит к возникновению морфологических особенностей, не свойственных исходным формам. Это характерно для строения вегетативных и генеративных органов (табл. 3).

Таблица 3 – Морфо–анатомические и биологические особенности смородины черной, смородины красной и их гибридов от реципрокных скрещиваний

Признак	<i>R. nigrum</i>	<i>R. rubrum</i>	<i>R. nigrum</i> x <i>R. rubrum</i>	<i>R. nigrum</i> x <i>R. rubrum</i>
Куст	высокий	среднерослый	гетерозисный	гетерозисный
Побег				
окраска	темно–коричневая	серо–коричневая	темно–коричневая	серо–коричневая
поверхность	гладкая	шелушащаяся	гладкая	слабо шелушащаяся
Почки				
форма	заостренная	узко–заостренная	узко–заостренная	узко–заостренная
окраска	светло–коричневая	светло–коричневая	светло–коричневая	светло–коричневая
положение	отклонены	отклонены	сильно отклонены	отклонены
количество в пазухе листа, шт.	1	1	1–2	1
Лист				
длина, см	6,42±0,34	10,30±0,11	6,98±0,19	9,06±0,02
ширина, см	6,78±0,56	10,00±0,32	7,25±0,09	8,97±0,73
форма	5–лопастная	5–лопастная	3–5–лопастная	5–лопастная
край	с белыми кончиками	без белых кончиков	с белыми кончиками	с белыми кончиками
эфирные железки	есть	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
Черешок				
длина, см	4,51 ±0,16	7,52±0,27	3,92±0,98	5,12±0,18

Окончание таблицы 3.

Цветочная кисть				
длина, см	5,34±0,38	10,27±0,32	7,02±0,18	8,41±0,25
количество цветков, шт.	8,45±0,11	18,81±1,97	14,22±0,72	16,32±1,18
Цветок				
длина, мм	7,54±0,12	3,51±0,20	6,02±0,13	4,11±0,17
диаметр, мм	8,03±0,27	5,20±0,34	7,18±0,56	5,63±0,18
Завязь	средняя	средняя	средняя	средняя
Ягода				
форма	округлая	округлая	–	–
масса, г	1,2	0,9	–	–
окраска	черная	красная	–	–
Плодовитость	хорошая	хорошая	стерильны	стерильны
Устойчивость к мучнистой росе	хорошая	хорошая	высокая	высокая
Зимостойкость	хорошая	хорошая	высокая	высокая

Отличительной особенностью гибридов являются новообразования, возникновение которых можно объяснить перегруппировкой отдельных хромосом и их частей. Многие признаки являются селекционно ценными. Для реципрокных гибридов F₁ R. nigrum x R. rubrum – соцветие типа кистезонтика, высокая зимостойкость, уменьшение количества ароматических железок, комплексный иммунитет. Всем гибридным формам характерно наличие гетерозиса, который проявляется у межвидовых гибридов в заложении 2 почек в пазухе одного листа, 2–3 цветочных кистей на одну плодушку, развитии мощных растений, крупных листьев, меньшей требовательности к условиям выращивания.

Сравнивая реципрокные гибриды, можно отметить наличие у них общих признаков, характерных только гибридам такого типа. Сюда необходимо отнести строение куста, соцветия, форму листьев и цветков.

Гибриды R. nigrum x R. rubrum (рис. 1) – большинство признаков носят промежуточный характер. От смородины черной гибрид унаследовал гладкую поверхность побегов, белые кончики на краях зубчиков листа. Как доминантные проявляются такие признаки смородины красной, как отсутствие ароматических железок. Растения стерильны. Новообразования: увеличение длины цветковой кисти, 2 почки в пазухе одного листа, 2 кисти на одну плодушку.

Гибриды R. rubrum x R. nigrum (рис. 2) – от смородины красной унаследовали устойчивость к мучнистой росе, отсутствие ароматических железок. Большинство остальных признаков носят промежуточный характер. Новообразования: мощный высокорослый куст с длинными многоцветковыми кистями, соцветия типа кистезонтика. Растения стерильны.

Несмотря на наличие у отобранных форм хозяйственно ценных признаков, устойчивая стерильность не позволяет использовать их непосредственно в практических целях. Вместе с тем, полученные формы представляют ценный селекционный материал для дальнейшего перевода на полиплоидный уровень и изучения.

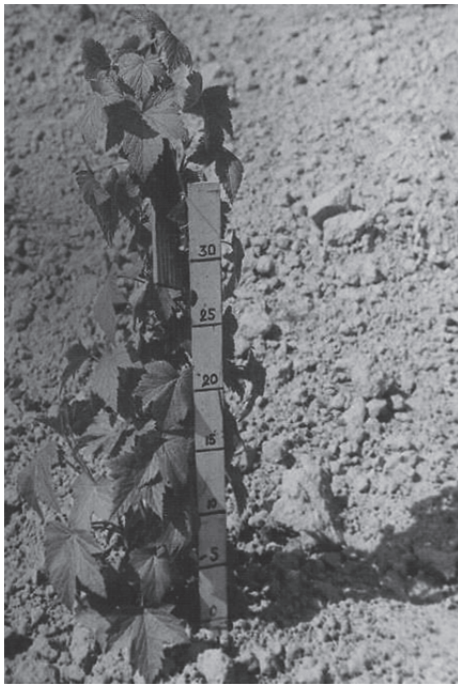


a



б

Рисунок 1 – Гибрид *R. nigrum* x *R. rubrum*:
а – куст, б – соцветия и листья



a



б

Рисунок 2 – Гибрид *R. rubrum* x *R. nigrum*:
а – куст, б – соцветия и листья

Выводы.

1. Отдаленные межвидовые скрещивания смородины черной и смородины красной более успешны, когда материнским растением является смородина красная.
2. Гибриды отличаются от исходных родительских форм характером роста и окраской побегов, плотностью прилегания почечных чешуй, формой почек, размерами листьев, соцветий, цветков в цветочных кистях, а ряд новообразований являются ценными для селекции: у гибридов *R. rubrum* x *R. nigrum* – мощный высокорослый куст с длинными многоцветковыми кистями, соцветия типа

кистезонтика; у гибридов *R. nigrum* x *R. rubrum* – увеличение длины цветковой кисти, 2 почки в пазухе одного листа, 2 кисти на одну плодушку.

3. Устойчивая стерильность не позволяет использовать межвидовые гибриды непосредственно в практических целях, однако ценные новообразования, позволяют рассматривать их как исходный селекционный материал для дальнейшего перевода на полиплоидный уровень и отбора ценных форм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева, Н.М. Виды и сорта красной смородины как исходный материал для селекции / Н.М. Алексеева, А.С. Равкин // Садоводство. – 1984. – №10. – С. 22–23.
2. Арсеньева, Т.В. Особенности биологии и селекционная ценность красной смородины в условиях северо-запада Нечерноземья: автореф. дис. ... канд. с-х. наук: 06.01.05 / Т.В. Арсеньева; Всероссийский ордена Ленина и ордена Дружбы народов научно-исследовательский ин-т растениеводства им. Н.И. Вавилова. – СПб., 1992. – 20 с.
3. Бавтуто, Г.А. Обогащение генофонда и создание исходного материала плодово-ягодных культур на основе экспериментальной полиплоидии и мутагенеза: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.05 / Г.А. Бавтуто; Тартуский гос. ун-т. – Тарту, 1980. – 49 с.
4. Баянова, Л.В. Использование видового разнообразия в селекции красной смородины / Л.В. Баянова // Отдаленная гибридизация и полиплоидия в селекции плодовых и ягодных культур: тез. докл. на секции садоводства РАСХН. – Орел, 1993 – С. 10.
5. Баянова, Л.В. Результаты селекционной работы по красной смородине / Л.В. Баянова // Селекция и сорторазведение садовых культур: сб. науч. тр. – Орел, 1995. – С. 198–209.
6. Баянова, Л.В. Оценка некоторых форм дикорастущих видов красной смородины в качестве родителей / Л.В. Баянова, М.А. Макаркина, В.Е. Джафарова // Селекция и сорторазведение садовых культур: сб. науч. тр. – Орел, 1996. – С. 185–193.
7. Бербанк, Л. Двенадцать замечательных ягодных растений, являющихся материалом для скрещиваний при создании новых форм / Л. Бербанк // Избранные сочинения. – М., 1955. – С. 416–429.
8. Волузнев, А.Г. Биологические особенности и селекция черной и красной смородины, крыжовника и земляники в условиях Белоруссии / А.Г. Волузнев // Доклад на соискание учёной степени доктора биол. наук по совокупности опубликованных работ. – Минск, 1970. – 110 с.
9. Волузнев, А.Г. Селекция черной смородины на широкой генетической основе / А.Г. Волузнев // Культура черной смородины в СССР: сб. науч. тр. – М.: Колос. –1972. – С. 21–24.
10. Голенова, Л.М. Дикорастущие формы и сорта смородины как новые источники хозяйственных признаков / Л.М. Голенова, Г.Д. Страчук, А.Г. Чертовских, А.С. Равкин // Проблемы интенсификации плодовоговодства: сб. науч. тр. – М., 1987. – С. 43–48.
11. Еремин, Г.В. Повышение эффективности использования отдаленной гибридизации в селекции плодовых и ягодных культур / Г.В. Еремин // Отдаленная гибридизация и полиплоидия в селекции плодовых и ягодных культур: тез. докл. на секции садоводства РАСХН. – Орел, 1993. – С. 3–5.
12. Зазулина, Н.А. Некоторые вопросы селекции красной смородины / Н.А. Зазулина // Плодоводство: сб. науч. тр. Белорусского НИИ плодоводства. – Минск, 1993. – Т. 8. – С. 181–186.
13. Князева, С.Д. Селекция черной смородины на современном этапе / С.Д. Князева, Т.П. Огольцова. – Орел: изд-во ОрелГАУ, 2004. – 237 с.
14. Кравцова, Н.И. Изучение диких видов смородины в культуре с целью дальнейшего их использования в селекционной работе / Н.И. Кравцова // Селекция черной смородины: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1980. – С. 58–63.
15. Кузьмин, А.Я. Первичные нормально плодовые гибриды красной смородины с черной смородиной / А.Я. Кузьмин // Изв. Акад. наук СССР. Сер. биол. наук. – 1948. – № 6. – С. 690–696.
16. Кузьмин, А.Я. Отдаленная гибридизация в семействе крыжовниковых / А.Я. Кузьмин, Н.И. Чувашина // Отдаленная гибридизация растений и животных. – М., 1960. – С. 113–126.
17. Курсаков Г.А. Отдаленная гибридизация и перспективы ее использования в селекции плодовых растений // Отдаленная гибридизация и полиплоидия в селекции плодовых и ягодных культур: тезисы докл. На секции садоводства РАСХН. – Орел, 1993. – С. 33.
18. Мелехина, А.А. Межвидовые скрещивания смородины / А.А. Мелехина. – Рига: Зинатне, 1974. – 118 с.
19. Огольцова, Т.П. К использованию в селекции черной смородины генетического потенциала рода *Ribes L.* / Т.П. Огольцова // Улучшение сортимента и агротехники плодовых и ягодных культур: сб. науч. тр. – Орел, 1983. – С. 51–56.
20. Огольцова, Т.П. Улучшение селекционных признаков черной смородины методом отдаленной гибридизации / Т.П. Огольцова, С.Д. Князев // Садоводство и виноградарство. – 1995. – № 1. – С. 19–21.
21. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел, 1999. – 608 с.

22. Равкин, А.С. Некоторые направления и новые исходные формы в селекции красной смородины / А.С. Равкин, Н.М. Алексеева, А.Г. Чертовских, Г.Д. Старчук // Селекция и сортоизучение ягодных культур: сб. науч. тр. – Мичуринск, 1987. – С. 92–96.
23. Руденко, И.С. Роль отдаленной гибридизации в происхождении культурных видов плодовых растений / И.С. Руденко // Отдаленная гибридизация растений в Молдавии: тез. науч. конф. – Кишинев, 1976. – С. 37–38.
24. Санкин, Л.С. Отдаленная гибридизация в селекции черной смородины / Л.С. Санкин // Современные проблемы пловодства: сб. науч. тр. – Самохваловичи, 1995. – С. 201.
25. Цицин, Н.В. Проблемы отдаленной гибридизации / Н.В. Цицин // Проблемы отдаленной гибридизации: сб. науч. ст. / АН СССР, Главный ботанический сад; под ред. Н.В. Цицина. – М.: Наука, 1979. – С. 5–20.
26. Чувашина, Н.П. Цитогенетика и селекция отдаленных гибридов и полиплоидов смородины / Н.П. Чувашина. – Л.: Наука, 1980. – 121 с.
27. Янкелевич, Б.Б. Витаминность черной смородины и ее гибридов / Б.Б. Янкелевич, М.А. Эглите. – Рига : Зинатне, 1989. – 67 с.

INTERSPECIFIC HYBRIDIZATION OF BLACK CURRANT (*RIBES NIGRUM* L.) AND RED CURRANT (*RIBES RUBRUM* L.)

I.E. BUCHENKOV, A.G. CHERNECKAYA, I.V. RYSHKEL, O.S. RYSHKEL

Summary

Conducted interspecific reciprocal crosses *Ribes nigrum* x *Ribes rubrum*. Identified by morphological and biological characteristics of the hybrids. Highlighted promising forms for further transfer to the polyploid level.

© Бученков И.Э., Чернецкая А.Г., Рышкель И.В., Рышкель О.С.

Поступила в редакцию 26 сентября 2014г.