

УДК 634.725:631.527.5

НОВЫЙ СОРТ КРЫЖОВНИКА ВИРИЛАД

Т.М. Андрушкевич

РУП «Институт плодоводства»,

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

e-mail: belhort@it.org.by

РЕЗЮМЕ

В статье приведено морфологическое описание и хозяйственно-биологическая характеристика нового сорта крыжовника Вирилад (авторы Т.М. Андрушкевич, А.М. Дмитриева), полученного в РУП «Институт плодоводства» (Беларусь) от свободного опыления сорта Карпаты.

Сорт Вирилад характеризуется средним сроком созревания, высокой зимостойкостью, урожайностью (2,5 кг/куст, 10,4 т/га), хорошими товарными качествами ягод (дегустационная оценка свежих ягод – 4,3; средняя масса ягоды – 3,1 г, максимальная – 4,5 г). Ягоды пригодны для изготовления нектара с мякотью и пюре из ягод, стерилизованное и замороженное.

Сорт устойчив к сферотеке и относительно устойчив к антракнозу и септориозу. Характеризуется высокими темпами роста, в результате чего достигает необходимых для механизированной уборки урожая параметров куста уже на 3-й год после посадки. Уровень рентабельности возделывания составляет 174 %.

Передан на Государственное сортоиспытание в 2015 г.

Ключевые слова: крыжовник, селекция, сорт, зимостойкость, шиповатость, устойчивость к грибным заболеваниям, урожайность, качество ягод, пригодность к механизированному сбору урожая, продукты переработки, экономическая эффективность возделывания, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Крыжовник является экономически выгодной ягодной культурой благодаря высокой урожайности, высоким товарным качествам ягод, а также возможности механизации всех этапов производства, включая самый трудоемкий – сбор ягод, что снижает затраты ручного труда и увеличивает рентабельность возделывания.

Модель технологичного промышленного сорта предусматривает ряд признаков, определяющих его пригодность к машинной уборке урожая: высокий компактный куст, небольшой диаметр основания, периферическое размещение урожая, слабая околочность побегов, одновременность созревания, легкий отрыв плодов.

Одним из основных лимитирующих признаков пригодности крыжовника к мехуборке является высота куста в пределах 1,2-1,8 м, что определяет оптимальное расположение зоны плодоношения, доступной для сбора комбайном (не ниже 0,3 и не выше 1,8 м) и обеспечивает необходимую полноту сбора ягод – более 85 % [1, 2]. По данным российских исследователей большинство сортов достигает оптимальной высоты куста лишь к 5-6-летнему возрасту [2, 3], что предполагает ручной сбор в первые годы плодоношения. Очевидно, что для производителя экономически более выгодным является выращивание сильнорослых сортов, достигающих необходимых

для механизированной уборки урожая параметров куста и позволяющих осуществлять комбайновый сбор в более раннем возрасте.

Поскольку критерии оценки сортов для промышленного выращивания с применением ягодоуборочной техники были разработаны сравнительно недавно – в 80-х годах прошлого века, – создание технологичных сортов с определенными параметрами куста является сравнительно новым направлением мировых селекционных программ.

При создании сортов крыжовника для условий Беларуси основное внимание уделяется совмещению в одном генотипе высокого уровня адаптивных свойств, урожайности, скороплодности, товарных качеств плодов с высокими темпами роста и развития, обеспечивающими достижение необходимых для механизированного сбора параметров куста в более раннем возрасте – на 3-4-й год после посадки.

В существующем районированном сортименте отсутствуют сорта, в полной мере обладающие заданным комплексом признаков, что и определяет актуальность проводимых в данном направлении исследований.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2013-2015 гг. на участке первичного сортоизучения крыжовника отдела ягодных культур РУП «Институт плодоводства». Опыт заложен осенью 2010 г. по схеме 3,0 x 0,8 м. Почва участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, с мощным лессовидным суглинком.

Объектами исследований служили 8 перспективных гибридов в сравнении с районированными сортами разного срока созревания: Куршу дзинтарс – ранний, Северный капитан – средний, Малахит – поздний.

Изучаемые гибриды оценивали в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4]. Изучение устойчивости к наиболее распространенным грибным болезням проведено по методике ВИР в полевых условиях на сильном инфекционном фоне [5]. Пригодность к механизированной уборке определяли согласно рекомендациям, разработанным во ВНИИС им. И.В. Мичурина [1, 3].

Биохимический анализ ягод выполнен в лаборатории биохимии РУП «Институт плодоводства». Определяли следующие показатели химического состава ягод крыжовника: растворимые сухие вещества – рефрактометрически по ГОСТу 28562-90; титруемую кислотность – титриметрически по ГОСТу 25555.0-82 с пересчетом по яблочной кислоте; сахара – спектрофотометрически по методу Бертрона; пектиновые вещества – спектрофотометрически карбазольным методом; аскорбиновую кислоту – спектрофотометрически после реакции с α, α -дипиридиллом; фенольные соединения – спектрофотометрически с использованием реактива Фолина-Дениса. Технологическая оценка ягод проведена в отделе хранения и переработки РУП «Институт плодоводства» согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур».

Статистическую обработку данных проводили по методу Дункана.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Происхождение. Сорт Вирилад – селекционный номер 04-2-237 (авторы Т.М. Андрушкевич и А.М. Дмитриева) – получен в 2003 г. от свободного опыления сорта Карпаты. Гибрид в 2010 г. был отобран по комплексу признаков (зимостойкость, урожайность, высокорослость, устойчивость к болезням) среди 660 семян на селекционном участке 2005 года посадки, а затем оказался лучшим среди 8 перспективных

гибридов в первичном испытании 2010 года посадки. В 2015 г. гибрид 04-2-237 был передан в ГСИ как сорт Вирилад.

Адаптивность нового сорта. Новый сорт Вирилад и стандартный сорт Северный капитан показали за годы исследований высокий уровень адаптивности. В 2011-2012 гг. сложились критические условия для перезимовки крыжовника: после мягких теплых условий осени и первого месяца зимы в феврале температура снизилась до $-29,7^{\circ}\text{C}$, а на поверхности почвы – до критической отметки $-37,4^{\circ}\text{C}$. Высота снежного покрова не превышала 22 см, поэтому верхушки побегов на уровне снега подвергались воздействию холодового стрессора. Оба сорта перенесли неблагоприятное воздействие без признаков подмерзания (таблица 1).

Исследуемые сорта проявили устойчивость также к воздействию патогенных организмов. В годы исследования, характеризующиеся ежегодным эпифитотийным развитием грибных заболеваний, наносящих ощутимый вред урожаю, сорт Вирилад наравне со стандартным сортом Северный капитан показал высокую устойчивость побегов, листьев и ягод к мучнистой росе. В то же время развитие листовых пятнистостей у сорта Вирилад отмечено на 22,5 % ниже, чем у слабопоражаемого сорта Северный капитан.

В настоящее время не существует сортов, полностью устойчивых к антракнозу и септориозу, а сорта с относительной устойчивостью к данным патогенам составляют очень малую часть сортимента [6, 7]. Поэтому очень слабое поражение сорта Вирилад является ценным качеством нового сорта, который в дальнейшем может быть использован в селекции как источник данного признака.

Таблица 1 – Адаптивные и технологические характеристики сортов крыжовника (2013-2015 гг.)

Показатель	Северный капитан (стандарт)	Вирилад
Общая степень подмерзания ($t_{\min}=-29,7^{\circ}\text{C}$ 3.02.2012 (на уровне почвы $-37,4^{\circ}\text{C}$ 4.02.2012), балл	0	0
<i>Пораженность болезнями, %:</i>		
американская мучнистая роса на листьях	0	0
американская мучнистая роса на ягодах	0	0
листовые пятнистости	25,0	2,5
<i>Пригодность к механизированной уборке:</i>		
шиповатость	0,04	0,7
высота куста в период вступления в товарное плодоношение, м	1,3 а	1,8 b
высота куста при полном плодоношении, м	1,5 с	2,2 d
ширина основания куста, м	0,26	0,30
расположение урожая в недоступной зоне, %	17,0	0
одновременность созревания ягод, %	неодновременное	одновременное
усилие отрыва ягод, Н	1,9	2,4
усилие раздавливания ягод, Н	1,2	1,3

Пригодность к механизированному сбору урожая. Еще одним неоспоримым достоинством нового сорта является его технологичность. Сорт полностью соответствует всем необходимым требованиям пригодности к механизированной уборке урожая по параметрам куста (высота и ширина основания куста, зона расположения урожая) и физико-механическим свойствам ягод (усилия отрыва и раздавливания ягод). При этом

сорт Вирилад выгодно отличается от стандартного сорта Северный капитан одновременностью созревания ягод, а также быстрыми темпами роста и развития, в связи с чем уже при вступлении в первое товарное плодоношение (на 3-й год после посадки) сорт достигает необходимой для механизированного сбора урожая высоты куста (1,8 м), которая обеспечивает полноту сбора 100 %. По данному признаку Вирилад имеет преимущество не только перед районированными образцами в Республике Беларусь, но и перед зарубежными аналогами. Недостатком сорта является средняя шиповатость побегов.

Товарные качества ягод. Новый сорт среднего срока созревания, как и стандартный сорт, не отличается крупноплодностью, что для промышленных сортов, предназначенных для механизированной уборки урожая, продукция которых используется в основном для переработки, не является обязательным признаком (таблица 2).

Таблица 2 – Товарно-технологические качества и биохимический состав ягод крыжовника (2013-2015 гг.)

Показатель	Северный капитан (стандарт)	Вирилад
Срок созревания	средний	средний
Средняя масса ягоды, г	3,2 b	3,1 b
Максимальная масса ягоды, г	5,0 c	4,5 d
Дегустационная оценка свежих ягод, балл	3,8	4,3
<i>Химический состав ягод:</i>		
содержание СВ, %	11,2 a	14,4 b
содержание РСВ, %	9,3 c	12,3 d
содержание органических кислот, %	2,6 e	3,0 f
содержание сахаров, %	6,2 g	7,6 h
сахарокислотный индекс	2,4	2,5
содержание пектиновых веществ, %	0,5 i	0,5 i
содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г	31,1 j	35, 9 k
содержание фенольных соединений, мг/100 г	257,8 l	121,6 m
<i>Дегустационная оценка продуктов переработки, балл</i>		
Плоды, протертые с сахаром, стерилизованные	4,3	4,4
Плоды, протертые с сахаром, замороженные	4,5	4,3
Плоды, замороженные россыпью	3,7	3,7
Нектар с мякотью	4,3	4,2

Вместе с тем плоды нового сорта, в связи с одновременностью созревания и большей одномерностью, отличаются более привлекательным внешним видом и высокой транспортабельностью, а по вкусовым качествам (дегустационная оценка – 4,3 балла) значительно превосходят стандартный сорт Северный капитан технического направления использования. Кроме того, сорт Вирилад при включении его в районированный промышленный сортимент сможет пополнить группу зеленоплодных сортов, представленных в настоящее время единственным сортом Малахит.

По большинству показателей биохимического состава ягоды нового сорта превосходят, либо находятся на одном уровне со стандартным сортом, уступая ему лишь по содержанию фенольных соединений, что обусловлено отсутствием группы красящих пигментов.

Согласно результатам технологической оценки плоды нового сорта пригодны для таких видов переработки как пюре из ягод, стерилизованное и замороженное и нектар с мякотью.

Урожайность и экономическая эффективность выращивания

В среднем за годы исследований урожай ягод сорта Вирилад составил 2,5 кг/куст, превысив сорт Северный капитан на 13 %. Прибавка урожая обеспечила увеличение прибыли на 16 млн руб. и повышение уровня рентабельности возделывания нового сорта на 16 % (таблица 3).

Таблица 3 – Экономические показатели сортов крыжовника (в ценах 2015 г.)

Показатель	Северный капитан (стандарт)	Вирилад
Урожайность, т/га	9,2 а	10,4 а
Цена реализации, тыс. бел. руб./т	16,0	16,0
Выручка, млн бел. руб.	147,2	168,0
Себестоимость реализуемой продукции, млн бел. руб.	57,1	61,4
Прибыль, млн бел. руб.	90,1	106,3
Уровень рентабельности, %	157,8	173,6
Окупаемость: лет (после вступления в полное плодоношение)	1,8	1,6

Морфологическое описание. Куст высокорослый, слабораскидистый. Неодревсневшие побеги средней толщины, светло-зеленые, прямые, опушенные, среднешиповатые. Шипы длинные, прямые, средней толщины, темно-коричневые, одиночные, реже 2-3-раздельные.

Цветки среднего размера, среднеокрашенные. Молодой лист темно-зеленой окраски, опушенный. Сформированный лист среднего размера, пятилопастный. Центральная и боковые лопасти одинаковой длины, ромбовидные с острыми верхушками. Вырезы между лопастями узкие, глубокие. Поверхность пластинки гладкая, вогнута по основным жилкам. Зубчиков мало, они крупные, широкие, с тупыми верхушками, не подогнутые. Основание листа с выемкой.

Ягоды округлые, зеленые, неопушенные, со слабым восковым налетом. Кожица тонкая, со слабой степенью разветвления жилок. Чашечка закрытая. Удлинение основания средней длины, зеленого цвета, цилиндрической формы. Плодоножка длинная, розового цвета, неопушенная.

ВЫВОДЫ

Новый сорт крыжовника белорусской селекции Вирилад характеризуется средним сроком созревания, высокой зимостойкостью, сферотекоустойчивостью, урожайностью (2,5 кг/куст, 10,4 т/га), хорошими товарными качествами ягод (дегустационная оценка свежих ягод – 4,3; средняя масса ягоды – 3,1 г, максимальная – 4,5 г). Ягоды пригодны для употребления в свежем виде и для изготовления нектара с мякотью и пюре из ягод, стерилизованное и замороженное.

Новый сорт крыжовника превосходит существующие аналоги по устойчивости к развитию листовых пятнистостей (2,5 %), одновременности созревания и одномерности ягод, а также по темпам роста растений, обеспечивающим пригодность сорта к механизированной уборке урожая на 3-й год после посадки.

Уровень рентабельности возделывания нового сорта составляет 174 %, срок окупаемости – 1,6 товарных плодоношений. Рекомендуются для возделывания в Республике Беларусь и странах СНГ.

Литература

1. Якименко, О.Ф. Оценка и подбор сортов чёрной смородины для машинной уборки урожая: метод. рекомендации / О.Ф. Якименко, В.С. Новопокровский. – Мичуринск, 1988. – 17 с.
2. Ковешникова, Е.Ю. Перспективы промышленного производства плодов крыжовника / Е.Ю. Ковешникова // Садоводство и виноградарство. – 2001. – № 3. – С. 24-27.
3. Ковешникова, Е.Ю. Биологические особенности сортов крыжовника в связи с механизированной уборкой урожая / Е.Ю. Ковешникова // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. / Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства: редкол.: И.М. Куликов (гл. ред.) [и др.]. – Москва, 2004. – Т. XI. – С. 411-420.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культур; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 606 с.
5. Изучение устойчивости плодовых, ягодных и декоративных культур к заболеваниям: метод. указ. / ВИР; сост. Т.М. Хохрякова [и др.]. – Л., 1972. – С. 70-75.
6. Дмитриева, А.М. Изучение сортов традиционных ягодных культур на устойчивость к грибным болезням / А.М. Дмитриева // Теория и практика современного ягодоводства: от сорта до продукта: материалы Междунар. науч. конф., аг. Самохваловичи, 16-18 июля 2014 г. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2014. – С. 198-203.
7. Ковешникова, Е. Ю. Фитосанитарное состояние насаждений крыжовника во ВНИИС им. И. В. Мичурина / Е. Ю. Ковешникова // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства; редкол.: И.М. Куликов (гл. ред.) [и др.]. – М.: ВСТИСП, 2004. – Т. XI. – С. 167-175.

THE NEW GOOSEBERRY CULTIVAR ‘VIRILAD’

T.M. Andrushkevich

SUMMARY

In the article a morphological description, economic and biological characteristics of a new Belarusian gooseberry cultivar ‘Virilad’, bred in RUE ‘Institute for Fruit Growing’ (Belarus), originated from free pollination of the cultivar ‘Carpaty’, was given.

Cultivar ‘Virilad’ is characterized by middle ripening, high winter hardiness, productivity (2.5 kg from bush, 10.4 t/ha), good marketability properties of berries (fresh berries tasting score of 4.3, an average weight of 3.1 g, maximal 4.5 g). Berries are suitable for making nectar with pulp, and sterilized or frozen puree with sugar.

The variety is resistant to American powdery mildew and relatively resistant to leaf spots. It is characterized by high growth rates therefore reaches the required bush parameters for mechanized harvesting in the 3rd year after planting.

The level of profitability of the new variety is 174 %. New cultivar was transferred to the State Cultivar Trial of the Republic of Belarus in 2015.

Key words: gooseberry, breeding, cultivar, hardiness, thorniness, resistance to fungal diseases, productivity, fruits quality, suitability for mechanized harvesting, processing products, economic efficiency of cultivation, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 01.06.2016