

УДК 634.725:631.534

ПРОДУКТИВНОСТЬ МАТОЧНЫХ НАСАЖДЕНИЙ КРЫЖОВНИКА

Д.Б. Радкевич

РУП «Институт плодородства»,

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

e-mail: belhort@it.org.by

РЕФЕРАТ

В статье представлены результаты оценки продуктивности маточных насаждений крыжовника при размножении вертикальными и горизонтальными отводками (средняя длина и диаметр побегов, количество побегов на 1 маточное растение, выход стандартных отводков).

Исследования проводили в 2008-2010 гг. в отделе ягодных культур РУП «Институт плодородства». Объекты исследований – маточные растения и отводки крыжовника сортов Машека, Малахит и Раволт. В опыте по оценке продуктивности маточников крыжовника применяли следующие схемы посадки: для вертикальных отводков – 1,4×0,3 м; горизонтальных отводков – 1,4×0,5 м.

Размножение вертикальными отводками обеспечивает выход стандартных саженцев с 1 га в 1,2-1,3 раза больше, чем на маточнике горизонтальных отводков. Растения крыжовника сорта Машека целесообразно размножать горизонтальными отводками.

Ключевые слова: крыжовник, маточные насаждения, вертикальные отводки, горизонтальные отводки, саженцы, посадочный материал, схема посадки, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Крыжовник является одной из перспективных ягодных культур для возделывания в Республике Беларусь [1]. Эта культура отличается высокой урожайностью, засухоустойчивостью, хорошими товарными и химико-технологическими качествами ягод. Выпуск высококачественного посадочного материала крыжовника будет способствовать дальнейшему распространению этой культуры в Республике Беларусь.

В настоящее время актуальной задачей является усовершенствование промышленных технологий производства саженцев крыжовника сортов, соответствующих климатическим условиям и стандартам [2, 3].

Продуктивность маточных насаждений вегетативно размножаемых растений крыжовника определяется биологическими особенностями сорта, а также способом ведения маточника, включающим размещение растений в ряду, ориентацию маточных растений и содержание почвы [4, 5, 6].

Технология размножения крыжовника в интенсивном маточнике с использованием органического субстрата и горизонтальной ориентацией маточных растений пригодна для большинства сортов крыжовника [3]. Широко используются маточники вертикальных отводков крыжовника в Республике Польша [7, 8].

Исследования по разработке размножения крыжовника вертикальными или горизонтальными отводками в Республике Беларусь не проводились [9].

Цель исследований – определить наиболее эффективный способ размножения крыжовника отводками в условиях Республики Беларусь.

В задачи исследований входило:

- оценить состояние и развитие маточных растений при их размножении вертикальными и горизонтальными отводками;
- изучить влияние типа маточника на выход стандартных отводков;
- оценить параметры полученных отводков.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2008-2010 гг. в отделе ягодных культур РУП «Институт плодоводства». Объекты исследований – маточные растения и отводки крыжовника сортов Машека, Малахит и Раволт.

Малахит. Выведен во ВНИИС им. И.В. Мичурина. Куст среднерослый, раскидистый. Побегов значительное количество. Шипы в большинстве одиночные, расположены по всей длине побега. Ягоды округлые, зеленые, с малахитовым оттенком, иногда с загаром на солнечной стороне, неопушенные, покрыты восковым налетом, средней массой 4,5-5,0 г, кислого вкуса. Мякоть нежная, сочная, кислая. Урожайность высокая – 107 ц/га. Сорт зимостойкий, устойчив к сферотеке, технического использования. Время созревания среднепозднее. Районирован по Витебской, Гомельской, Минской и Могилевской областям.

Машека. Сорт селекции РУП «Институт плодоводства». Куст среднерослый, среднераскидистый с большим количеством прикорневых побегов. Побеги средней толщины, прямые, среднешиповатые. Шипы многочисленные, длинные, в основном одинарные, реже тройные. Ягоды массой 2,8-3,5 г, неопушенные, удлинено-овальные, кирпично-красные, кисло-сладкие. Пригоден для десерта и для технической переработки. Урожайность – 90 ц/га. Сорт самоплодный, зимостойкий, среднего срока созревания. Районирован по Гомельской, Минской и Могилевской областям.

Раволт. Сорт селекции РУП «Институт плодоводства». Куст среднерослый, среднераскидистый. Шипы одинарные, реже двойные. Ягоды крупные (4-5 г), округлые, без опушения, темно-красные, почти черные, с восковым налетом. Кожица тонкая, мякоть темноокрашенная, кисло-сладкого вкуса. Универсального назначения. Сорт зимостойкий, среднего срока созревания. Районирован по Витебской и Минской областям.

Почва участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, подстилаемая мощным лессовидным суглинком. Пахотный горизонт 22 см характеризуется следующими показателями: рН (KCl) – 6,4; гумус – 1,96%; содержание P₂O₅ – 134 и K₂O – 76 мг на 1 кг почвы.

В опыте по оценке продуктивности маточников крыжовника для получения вертикальных и горизонтальных отводков применяли следующие схемы посадки:

- маточник для получения вертикальных отводков – 1,4×0,3 м;
- маточник для получения горизонтальных отводков – 1,4×0,5 м.

Опыт проводили в 4-кратной повторности: по 10 растений в повторности, в варианте 40 растений.

Маточники заложены весной 2007 г. однолетними саженцами. Почву в междурядьях и рядах маточника содержали под черным паром. Обрезка маточных растений, предназначенных для получения вертикальных отводков, проведена на высоту 5 см от поверхности почвы. Побеги маточных растений крыжовника, предназначенные для горизонтальных отводков, не обрезали, при их укладке в виде «косички» использовали металлические шпильки. Обрезку и укладку побегов крыжовника проводили в одина-

ковые сроки в начале вегетации растений. Окучивание маточных растений проводили в одинаковые сроки опилками с торфом в соотношении 1:1.

Для учетов и наблюдений на маточных растениях использовали «Методику изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР» (Елгава, 1980) [10]. Побеги измеряли на маточном растении перед выкопкой, отводки сортировали в соответствии со стандартом [11].

Замеры длины побегов проводили линейкой с точностью до 1 см, диаметр основания побега – штангенциркулем с точностью до 0,1 мм.

Статистическую обработку проводили на ПЭВМ с применением программы Statistica 6.0, методом дисперсионного анализа (критерий Дункана для сравнения средних различных совокупностей).

Условия зимне-весенних периодов 2008-2010 гг. в целом были благоприятными для перезимовки и развития маточных растений крыжовника. Летние месяцы 2008-2010 гг. отличались контрастностью. В 2008 и 2010 гг. во второй половине лета преобладал повышенный температурный режим. Температура почвы на глубине 10 см была на уровне +23...+28°C. Избыточное количество осадков выпало за вегетационный период 2009 г., в июне и в конце августа 2010 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При статистической обработке данных установлено, что способ размножения крыжовника отводками статистически значимо (таблица 1) влияет на показатели, характеризующие развитие маточного растения – выход побегов с 1 растения, их длину и диаметр у основания (таблицы 2 и 3).

Отмечена сортовая специфичность маточных растений крыжовника – растения сорта Машека имели значительно меньшее количество побегов (в среднем в 1,6-1,9 раза по вертикальным отводкам и 1,3-1,5 раза по горизонтальным). Маточные растения сорта Раволт оказались наиболее приспособленными к размножению отводками – количество побегов на них достигло в среднем 7,1 шт. на вертикальных отводках и 13,2 шт. на горизонтальных.

Таблица 1 – Рост побегов на 1 маточное растение крыжовника

Сорт	Вариант	Количество побегов на 1 растение, шт.			
		2008 г.	2009 г.	2010 г.	в среднем за 3 года
Малахит	вертикальные отводки	6,1	5,7 ^b	6,1 ^c	6,0 ^e
	горизонтальные отводки	13,4 ^a	11,8 ^c	9,8 ^d	11,7 ^f
Машека	вертикальные отводки	4,7	3,2	3,3	3,7
	горизонтальные отводки	9,8	9,0	8,6 ^d	9,1
Раволт	вертикальные отводки	7,2	6,8 ^b	7,4 ^c	7,1 ^e
	горизонтальные отводки	14,7 ^a	12,7 ^c	12,1	13,2 ^f

Примечание. * - данные с одинаковыми буквами статистически не значимы при $p < 0,05$.

Таким образом, количество побегов на горизонтальных отводках в среднем было выше более чем в 2 раза, чем на вертикальных. Также отмечается тенденция маточных растений всех исследуемых сортов к снижению количества побегов по годам исследований, т.е. сами маточные растения угнетаются за счет их интенсивного использования (ежегодного отделения отводков).

Средняя длина побегов в вариантах с сортом Машека также была значимо ниже, чем у остальных исследуемых сортов – в 1,6-1,7 раза на вертикальных отводках и в 1,5-1,7 раза – на горизонтальных (таблица 2).

Наибольшую длину побегов имели маточные растения в варианте с горизонтальными отводками, в среднем в 1,1 раза выше, чем с вертикальными. В среднем за годы использования не отмечена достоверность различий между длиной побегов маточных растений сортов Малахит и Раволт при их размножении вертикальными отводками.

Маточные растения на 2-3-й годы использования маточников имели статистически существенно более длинные побеги.

Таблица 2 – Средняя длина побегов на маточных растениях крыжовника в зависимости от способа размножения

Сорт	Вариант	Средняя длина побегов, см			
		2008 г.	2009 г.	2010 г.	в среднем за 3 года
Малахит	вертикальные отводки	88,4 ^a	99,1 ^c	95,3 ^e	94,3 ^f
	горизонтальные отводки	95,6	110,3	106,2	104,0
Машека	вертикальные отводки	49,6 ^b	64,7	61,8	58,7
	горизонтальные отводки	50,3 ^b	78,2	75,1	67,9
Раволт	вертикальные отводки	90,6 ^a	102,9 ^c	99,7 ^e	97,7 ^f
	горизонтальные отводки	105,3	124,5	118,7	116,2

Примечание. * - данные с одинаковыми буквами статистически не значимы при $p < 0,05$.

Маточные растения сорта Машека отличались значительно меньшим диаметром побегов (таблица 3). Также установлено отсутствие статистической значимости между диаметром побегов на маточных растениях крыжовника сортов Малахит и Раволт, используемых для получения как вертикальных отводков, так и горизонтальных, а также между диаметром побегов крыжовника сорта Машека в обоих изучаемых вариантах.

На изучаемых сортах отмечается тенденция к увеличению диаметра побегов на маточных растениях ко второму-третьему годам эксплуатации.

Таблица 3 – Средний диаметр побегов на маточных растениях крыжовника (2008-2010 гг.)

Сорт	Вариант	Средний диаметр побегов, мм			
		2008 г.	2009 г.	2010 г.	в среднем за 3 года
Малахит	вертикальные отводки	8,3 ^a	8,7 ^c	8,7 ^e	8,6 ^g
	горизонтальные отводки	8,0 ^a	8,0	7,9	8,0 ^h
Машека	вертикальные отводки	7,7 ^b	7,8 ^d	7,7 ^f	7,7 ^j
	горизонтальные отводки	7,5 ^b	7,5 ^d	7,5 ^f	7,5 ^j
Раволт	вертикальные отводки	8,4 ^a	8,8 ^c	8,7 ^e	8,6 ^g
	горизонтальные отводки	8,1 ^a	8,5 ^c	8,4	8,3 ^h

Примечание. * - данные с одинаковыми буквами статистически не значимы при $p < 0,05$.

По выходу стандартного посадочного материала с 1 маточного растения горизонтальных отводков крыжовника сортов Малахит и Раволт в сумме за годы исследований получено стандартных саженцев в 1,3-1,7 раза больше по сравнению с маточником вертикальных отводков (таблица 4).

Таблица 4 – Сравнительная продуктивность маточников крыжовника по выходу стандартного посадочного материала с 1 маточного растения

Сорт	Вариант, схема посадки	Выход стандартных* отводков с 1 растения, шт.			
		2008 г.	2009 г.	2010 г.	в сумме за 3 года
Малахит	вертикальные отводки (1,4×0,3 м)	5,9	4,8	4,0	14,7
	горизонтальные отводки (1,4×0,5 м)	9,7	5,3	5,1	20,1
Машека	вертикальные отводки (1,4×0,3 м)	4,0	2,1	1,6	7,7
	горизонтальные отводки (1,4×0,5 м)	6,1	4,1	3,3	13,5
Раволт	вертикальные отводки (1,4×0,3 м)	7,1	5,7	4,9	17,7
	горизонтальные отводки (1,4×0,5 м)	10,5	6,4	5,9	22,8

* Показатели стандартных саженцев крыжовника (СТБ 1606-2006): длина мочковатой корневой системы – не менее 10 см; количество основных побегов – 1 шт.; толщина стволика у корневой шейки – не менее 0,8 см; высота надземной части – не менее 30 см.

За годы исследований по выходу стандартного посадочного материала с 1 га маточника вертикальных отводков крыжовника сортов Малахит и Раволт получено стандартных саженцев в 1,2-1,3 раза больше по сравнению с маточником горизонтальных

отводков (таблица 5). Следует отметить, что маточные растения крыжовника слаборослого сорта Машека дали горизонтальных отводков на 5,2% больше, чем вертикальных.

Таблица 5 – Сравнительная продуктивность маточников крыжовника по выходу стандартного посадочного материала с 1 га

Сорт	Вариант, схема посадки	Выход стандартных отводков, шт./га			
		2008 г.	2009 г.	2010 г.	в сумме за 3 года
Малахит	вертикальные отводки (1,4×0,3 м)	140479	114286	95240	350005
	горизонтальные отводки (1,4×0,5 м)	138574	75714	72859	287147
Машека	вертикальные отводки (1,4×0,3 м)	95240	50000	38096	183336
	горизонтальные отводки (1,4×0,5 м)	87145	58571	47144	192860
Раволт	вертикальные отводки (1,4×0,3 м)	169051	135714	116669	421434
	горизонтальные отводки (1,4×0,5 м)	150003	91429	84287	325719

ВЫВОДЫ

Растения крыжовника сорта Машека целесообразно размножать горизонтальными отводками.

Маточник вертикальных отводков крыжовника сортов Малахит и Раволт со схемой посадки 1,4×0,3 м обеспечивает выход стандартных отводков с 1 га в 1,2-1,3 раза больше, чем маточник горизонтальных отводков со схемой посадки 1,4×0,5 м.

Маточные растения крыжовника, используемые для производства горизонтальных отводков, отличаются лучшим развитием – количеством побегов на 1 растение, их длиной и диаметром.

Литература

1. Самусь, В.А. Состояние и перспективы развития белорусского плодоводства / В.А. Самусь // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2005. – Т. 17. – Ч. 1. – С. 14-24.
2. Аладина, О.Н. Обоснование способов подготовки маточных растений ягодных кустарников к вегетативному размножению: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.07 / О.Н. Аладина; МСХА им. К.А. Тимирязева. – М., 2004. – 43 с.
3. Ковешникова, Е.Ю. Качественные показатели посадочного материала крыжовника при интенсивной технологии размножения / Е.Ю. Ковешникова // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства; редкол.: И.М. Куликов [и др.]. – Москва, 2005. – Т. 12. – С. 408-416.
4. Выращивание саженцев плодово-ягодных культур / А.Ф. Радюк [и др.]. – Минск: Ураджай, 1991. – 254 с.

5. Ильин, В.С. Крыжовник / В.С. Ильин. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 2007. – 280 с.
6. Сергеева, К.Д. Крыжовник / К.Д. Сергеева. – М.: Агропромиздат, 1989. – 208 с.
7. Werner, T. W szkółce agrestu / T. Werner // Szkółkarstwo. – 2004. – № 4. – S. 25-26.
8. Werner, T. Specjalizacja – jagodowe / T. Werner // Szkółkarstwo. – 2005. – № 1. – S. 17-19.
9. Радюк, А.Ф. Итоги исследований по ягодным культурам в Беларуси / А.Ф. Радюк // Плодоводство: науч. тр. / БелНИИ плодоводства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 1995. – Т. 10. – С. 21-35.
10. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР; под ред. И. Кочанова. – Елгава: Изд-во ЛСХА, 1980. – 60 с.
11. Саженцы смородины черной, красной, белой и крыжовника. Технические условия: СТБ 1606-2006. – Введ. 2006-31-01. – Минск: Госстандарт, 2006. – 9 с.

PRODUCTIVENESS OF GOOSEBERRY MOTHER PLANTATIONS

D.B. Radkevich

ABSTRACT

The results of the productiveness evaluation of gooseberry mother plantations at propagation by stooling method and layering shoots (the average shoot length diameter, shoots quantity per one mother plant and the output of standard shoots) are given in the article.

The investigations were carried out within 2008-2010 in the Small Fruit Plants Growing Department of the RUE 'Institute for Fruit Growing'. Mother plants and shoots of gooseberry varieties such as 'Masheka', 'Malakchit' and 'Ravolt' were the objects of the investigations. In the experiment for productiveness evaluation of gooseberry mother plantations the following planting schemes were applied: for stooling method it was 1.4×0.3 m and for layering shoots – 1.4×0.5 m.

Propagation by stooling method ensures the output of standard seedlings per one hectare by 1.2-1.3 points more than at mother plantation of layering shoots. It is recommended to propagate gooseberry plants of the variety 'Masheka' by layering shoots.

Key words: gooseberry, mother plantation, stooling method, layering shoots, seedlings, planting material, planting scheme, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 31.03.2011