

УДК 634.721:631.559:581.162.3

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ *

И.В. ГУРЬЕВА

*Всероссийский
научно-исследовательский
институт садоводства
им. И.В. Мичурина
Россельхозакадемии, Россия,
393774, Тамбовская обл.,
г. Мичуринск,
ул. Мичурина, 30*

E-mail: irishka986@bk.ru

В статье приведены результаты изучения перекрестной опыляемости сортов смородины черной, как одного из факторов, способствующих формированию высокопродуктивных насаждений данной культуры. Установлено, что взаимоопыляемыми являются сорта: Диво Звягиной и Маленький принц, Диво Звягиной и Тамерлан, Зеленая дымка и Кармелита, Маленький принц и Сенсей, Сенсей и Диво Звягиной, Тамерлан и Чернавка, Тамерлан и Шалунья. Использование этих сортов для совместной посадки на промышленной плантации позволит повысить урожайность насаждений смородины черной до 33%.

Ключевые слова: смородина черная, перекрестное опыление, сорт-опылитель, продуктивность, урожай 100 цветков.

Введение

Экономическая эффективность возделывания любой культуры зависит от ее урожайности. Рост промышленного производства ягод возможен за счет агротехнических приемов, однако, главным условием формирования высокопродуктивных насаждений смородины черной является внедрение высококачественных сортов, обладающих высоким потенциалом продуктивности в сочетании с устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам внешней среды.

Проведенный в 70-х годах XX века в Великобритании подсчет цветков у сорта Болдуин показал, что на 1 га продуцируется около 89 млн. цветков, способных обеспечить урожай смородины черной до 50 т/га [1]. Современные сорта отличаются более высоким потенциалом продуктивности, но фактическая урожайность лучших отечественных и зарубежных сортов не превышает 12 т/га.

Проведенные нами исследования новых и перспективных сортов смородины черной селекции ВНИИС им. Мичурина показывают, что в зависимости от сочетания отдельных морфоструктурных компонентов степень реализации потенциальной продуктивности большинства из них не превышает 50% (рис. 1). Основные потери потенциального урожая при этом (82.1-93.1% всех потерь за год формирования ягод) приходятся на фазу цветения и образования завязи (рис. 2), что делает необходимым поиск приемов, способствующих повышению результативности опыления и оплодотворения сортов смородины черной.

Перспективным направлением в связи с этим является изучение перекрестной опыляемости сортов с целью подбора среди них взаимоопылителей для совместной посадки на промышленной плантации.

В соответствии с этим в 2010-2012 гг. нами проводились исследования, целью которых было изучение перекрестной плодовитости новых и перспективных сортов смородины черной селекции ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии.

* Работа выполнена в рамках мероприятия 1.4 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, Соглашение № 14.А18.21.2006

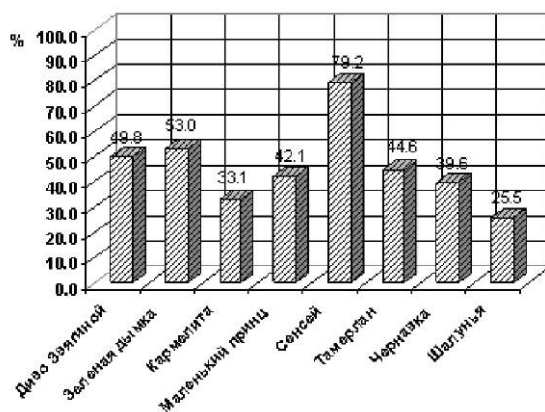


Рис. 1. Реализация потенциальной продуктивности сортов смородины черной при свободном опылении (в среднем за 2010-2012 гг.)

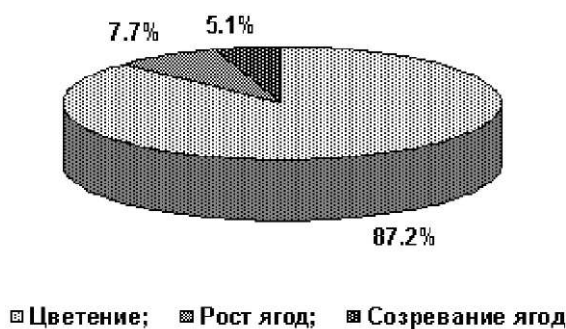


Рис. 2. Потери потенциального урожая на разных этапах формирования ягод (в среднем по сортам за 2010-2012 гг.)

Объекты и методы исследования

В качестве объектов исследования были использованы сорта разных сроков созревания: суперранний - Шалуныя; ранние - Кармелита, Маленький принц; средне-ранние - Диво Звягиной, Сенсей; средние - Зеленая дымка, Тамерлан; среднепоздний - Чернавка. Совпадение сроков цветения указанных сортов обеспечивает возможность перекрестного опыления между ними и позволяет использовать их для совместной посадки на товарной плантации.

Методологической основой проводимых исследований служили Программы и методики селекции и сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [2, 3, 4]. Математическую обработку полученных результатов выполняли согласно «Методике полевого опыта» [5] с использованием компьютерных программ, составленных на основе приложения Microsoft Excel.

Как известно, двухлетний цикл формирования урожая смородины черной определяется ростом побегов, формированием и дифференциацией вегетативно-генеративных почек в предшествующий год, а также цветением, опылением, завязыванием и ростом ягод в год плодоношения, в соответствии с чем, структурная формула урожайности выглядит следующим образом:

$$Y = A \times B \times C \times D, \tag{1}$$

- где Y - урожай с куста, г;
- A - средний вес одной ягоды, г;
- B - количество ягод в кисти, шт.;
- C - количество кистей в расчете на 1 п.м.;
- D - общая длина плодоносящих ветвей, м/куст [2].

Учитывая, что компонент В выражается как $V = N \times P / 100$, где N - количество цветков в кисти, шт.; P - % завязавшихся ягод, получаем:

$$Y = A \times \text{ШР} / 100 \times C \times D \quad (2)$$

Согласно стандартным методикам, основными показателями при оценке успешности опыления сортов являются завязываемость и размер плодов, в связи с чем, в качестве основного критерия эффективности оплодотворения при подборе сортов-опылителей был взят урожай 100 цветков, получаемый путем умножения процента полезной завязи (P) на среднюю массу ягоды в варианте (A).

Следует отметить, что использование для анализа такого интегрального показателя, как урожай 100 цветков, позволяет не только сравнить различные варианты опыления, но и рассчитать величину (в %), на которую изменится урожайность сорта при использовании того или иного опылителя.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенных исследований были установлены достоверные отличия урожайности сортов при использовании разных опылителей (табл.). В зависимости от комбинации опыления урожай 100 цветков составлял от 32.2 до 73.9 г, а максимальная разница между опылителями внутри опыляемого сорта была на уровне 28.8-57.3%.

Таблица

Урожай 100 цветков в различных комбинациях опыления сортов смородины черной (в среднем за 2010–2012 гг.)

Сорт-опылитель	Опыляемый сорт							
	*Диво Звягиной	Зеленая дымка	Кармелита	Маленький принц	Сенсей	Тамерлан	Чернавка	Шалуния
Диво Звягиной		49*8	36-0	66-3	73-9	47-2	50-2	40-4
Зеленая дымка	44-4		39*8	51-8	65-5	38-0	52-0	36-4
Кармелита	49-4	66.9		51*1	60.4	45-1	36-0	49-2
Маленький принц	46.6	65.2	35-1		66*6	48-7	39-3	44-4
Сенсей	43-6	59-7	32-2	63.6		46*1	38-6	36-2
Тамерлан	45-3	51-0	37-1	43-7	68.4		56*7	51-1
Чернавка	41.9	65-9	41.8	55-2	57-4	47-6		36*4
Шалуния	36-3	59-0	36-2	47-8	59-7	49-4	39-0	
НСР05	4.23	7-23	2.60	4-83	7-84	3-16	3-50	3-76

Максимальные значения при опылении сорта Диво Звягиной были получены при использовании в качестве опылителя Кармелиты; существенно не уступали комбинации с нанесением пыльцы Маленького принца и Тамерлана.

Лучшими опылителями для сорта Зеленая дымка были Кармелита, Маленький принц, Сенсей и Чернавка.

Наиболее высокие результаты при доопылении Кармелиты были получены в результате использования пыльцы сортов Зеленая дымка и Чернавка.

Максимальные показатели у Маленького принца наблюдались при опылении сортами Диво Звягиной и Сенсей.

Хорошими опылителями для сорта Сенсей являлись Диво Звягиной, Маленький принц и Тамерлан.

Высокие показатели успешности оплодотворения у сорта Тамерлан были отмечены при опылении сортами Диво Звягиной, Маленький принц, Чернавка и Шалуния.

Максимальные показатели успешности опыления и оплодотворения для сорта Чернавка были получены при использовании пыльцы Тамерлана, для Шалуни - пыльцы сортов Кармелита и Тамерлан.

Взаимоопыляемыми при этом являются следующие комбинации сортов: Диво Звягиной - Маленький принц, Диво Звягиной - Тамерлан, Зеленая дымка - Кармелита, Маленький принц - Сенсей, Сенсей - Диво Звягиной, Тамерлан - Чернавка и Тамерлан - Шалуня.

Использование указанных сортов в качестве опылителей обеспечивает реализацию потенциальной продуктивности насаждений смородины черной на уровне 30.6-67.2%, что составляет не менее 70% от контрольного варианта свободного опыления, а в некоторых случаях приводит к достоверному повышению урожайности насаждений смородины черной на 4-33%.

Список литературы

1. Keep E. Currant and Gooseberries // Advances in fruit breeding. - Indiana, 1975. - P. 197-268.
2. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под. общ. ред. Г.А. Лобанова. - Мичуринск, 1980. - 529 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под. общ. ред. Г.А. Лобанова. - Мичуринск, 1973. - 495 с.
- 4- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. - Орел, 1999. - 608 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М., 1985. - 351 с.

DEVELOPMENT OF HIGH PRODUCTIVITY BLACK CURRANT PLANTATION

IV. GURJEVA

*I.V. Michurin All-Russian
Institute of Horticulture,
Michurina St., 30, Michurinsk,
Tambov region, 393774, Russia*

E-mail: irishkag86@bk.ru

In article the results of study of cross-pollination of black currant varieties, are presented that is considered to be one of factors involved in development of high productivity black currant plantation- The following cultivars Divo Zvjaginoj and Malen'kii prints, Divo Zvjaginoj and Tamerlan, Zelyonaya dymka and Karmelita, Malen'kii prints and Sensei, Sensei and Divo Zvjaginoj, Tamerlan and Chernavka, Tamerlan and Shalun'ja are considered to be mutually pollinated. The combination of these cultivars in commercial plantation allows black currant yield increase by 33%-

Keywords: black currant, cross-pollination, variety-pollinator, productivity, yield from 100 flowers-