



УДК 635.939.73

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СВОБОДНОГО ОПЫЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТООБРАЗЦОВ ЖИМОЛОСТИ

Ф.Г. Белосохов¹**О.А. Белосохова²**

¹ ФГОУ ВПО Мичуринский государственный аграрный университет, 393760, Россия, г. Мичуринск-наукоград РФ, ул. Интернациональная, 101

e-mail: mgau@mich.ru

² ФГОУ ВПО Мичуринский государственный педагогический институт, 393760, Россия, г. Мичуринск-наукоград РФ, ул. Советская, 274

e-mail: mgpi_lab@mich.ru

Рассмотрены показатели эффективности свободного опыления перспективных сортобразцов жимолости. Установлено, что резервы продуктивности в условиях свободного опыления реализуют в достаточной степени (свыше 75%) лишь около 20% современных сортобразцов, а более 50% из них в этих условиях способны реализовать лишь от четверти до немногим более половины потенциала данного компонента продуктивности.

Ключевые слова: жимолость, свободное опыление, завязь, продуктивность.

Введение

Популярность жимолости обусловлена уникальным сочетанием хозяйственно-биологических свойств. Это в первую очередь сверхраннее созревание плодов, которые в средней полосе России готовы к употреблению в середине июня, за 7-10 дней до начала созревания земляники; во вторых, высокое содержание в плодах синергетических витаминов С и Р и биологически активных полифенолов, свободных катехинов, лейкоантоцианов, рутина, хлорогеновой кислоты. Сорта, выведенные в нашей стране, уже перешагнули ее границы и проходят испытания в Скандинавских странах, Канаде и Японии. Однако, продуктивность жимолости не реализована полностью, в том числе из-за недостатка сведений об эффективности различных вариантов опыления этой культуры. Ранее нами была проведена оценка эффективности различных вариантов опыления некоторых перспективных сортов жимолости [1]. Настоящее исследование является развитием и дополнением многолетнего комплексного изучения вопросов опыления и оплодотворения перспективных сортобразцов жимолости.

Объект и методы исследования

Целью наших исследований являлось изучение показателей свободного опыления перспективных форм жимолости как компонентов продуктивности, их селекционная и хозяйственная оценка.

Задачи исследований.

1. Определить завязываемость плодов при свободном опылении и количество продуктивной завязи.

2. Провести сравнение свободного опыления перспективных сортобразцов жимолости по интегральному коэффициенту продуктивности соцветий и рекомендовать лучшие для использования в производстве и селекции.

Для исследования особенностей свободного опыления жимолости были взяты следующие сорта: Бакчарская, Берель, Васюганская, Голубое Веретено, Длинноплодная, Золушка, Икса, Камчадалка, Краснояровка, Лазурная, Роксана, Синильга, Синяя птица, Томичка, а также элитные сеянцы 1-10-49, 1-11-45, 1-17-48, 12-2, 1-39-28, 14-9, 1-67-47, 1-8-57, 1-9-58, 1-9-59, 2-20-14, 2-47-45, 2-56-47, 2-56-48, 2-59-41, 2-61-33, 2-61-35, 2-62-43, 2-65-51.



Объекты изучались в 1989 - 2009 гг. в соответствии с руководствами [2, 3], разработанными ВНИИС им. И.В. Мичурина. Все варианты были размещены на разновозрастных ветвях с разных сторон, в трех повторностях, не менее 100 соцветий в каждой.

В период массового цветения (обычно в первой декаде мая) проводили подсчет соцветий на учетных ветвях. Через 10-12 дней после начала фазы цветения, в период завязывания ягод проводили подсчет завязей. Еще через две недели во время начала созревания, которое длилось 10-15 дней, мы проводили подсчет количества зрелых плодов.

Основные результаты обрабатывали методами математической статистики [4]. Расчеты производились с помощью программ Microsoft® EXCEL 2000-2007, STATISTICA 6.1.© корпорации StatSoft.

Результаты и их обсуждения

Основные результаты многолетнего исследования свободного опыления сортообразцов жимолости представлены в таблице.

Таблица 1

Результаты свободного опыления сортообразцов жимолости в 1989 - 2009 гг.

Сортообразец	Количество завязей (х),%	Отклонения(±Sx), %	Доля полезной завязи, %	Коэффициент продуктивности соцветий
1-10-49	59,67	0,87	59,74	0,36
1-11-45	58,38	10,67	69,05	0,40
1-17-48	76,64	9,41	67,28	0,52
12-2	78,09	17,40	60,69	0,47
1-39-28	90,24	5,29	84,95	0,77
14-9	84,69	0,43	85,12	0,72
1-67-47	55,77	14,70	41,07	0,23
1-8-57	70,72	17,60	84,11	0,59
1-9-58	62,54	7,84	51,81	0,32
1-9-59	51,65	16,52	58,32	0,30
2-20-14	84,72	2,84	87,56	0,74
2-47-45	68,69	7,52	61,17	0,42
2-56-47	97,33	1,19	98,52	0,96
2-56-48	75,09	7,67	80,66	0,61
2-59-41	80,50	6,16	74,35	0,60
2-61-33	66,48	3,95	70,43	0,47
2-61-35	57,59	14,39	58,60	0,34
2-62-43	66,81	3,14	60,53	0,40
2-65-51	50,35	5,02	55,37	0,28
Бакчарская	96,22	3,07	96,79	0,93
Берель	97,00	2,60	77,23	0,75
Васюганская	97,40	9,18	94,79	0,92
Голубое Веретено	79,16	0,47	68,53	0,54
Длинноплодная	99,00	1,33	88,00	0,87
Золушка	86,00	12,99	80,54	0,69
Икса	71,96	14,48	72,43	0,52
Камчадалка	81,06	16,39	83,01	0,67
Красноярочка	78,28	5,42	65,29	0,51
Лазурная	61,00	12,08	78,00	0,48
Роксана	70,21	0,91	84,69	0,59
Синильга	83,61	0,82	67,22	0,56
Синяя Птица	79,46	0,54	89,00	0,71
Томичка	83,21	0,66	95,29	0,79

На основе анализа полученных многолетних данных можно констатировать, что высокий показатель завязываемости характерен для сортообразцов Длинноплодная, Васюганская, Берель, Бакчарская, Золушка, Синильга, Томичка, Камчадалка,



Синяя Птица, Голубое Веретено, Краснояручка, 2-56-47, 1-39-28, 2-20-14, 14-9, 2-59-41, 12-2, 1-17-48, 2-56-48. В условиях свободного опыления они образовывали от 75% до 90% завязи. Сортообразцы Икса, Роксана, 1-8-57, 2-47-45, 2-62-43, 2-61-33 в тех же условиях смогли реализовать потенциал от 66% до 72% цветков. Значительный потенциал продуктивности остался нереализованным в условиях свободного опыления у сортообразцов Лазурная, 1-9-58, 1-10-49, 1-11-45, 2-61-35, 1-67-47, 1-9-59, 2-65-51. Показатель завязываемости этих сортообразцов колебался от 50% до 62%.

Если рассматривать результаты исследования описанных сортообразцов жимолости различного происхождения в качестве репрезентативной микромоделли внутривидовых процессов взаимоопыления, то следует считать закономерным тот факт, что 8 из 33 сортообразцов (около 25%) не смогли реализовать от половины до одной трети этого компонента потенциальной продуктивности. Этот факт указывает на актуальность задачи подбора хороших сортов-опылителей жимолости, которая зачастую неоправданно игнорируется селекционерами как в процессе оценки существующих, так и в процессе выведения новых сортов этой культуры. Даже на участках садоводов-любителей редко встречается более 5-6 сортов жимолости, а в немногочисленных пока хозяйствах, где жимолость возделывают как промышленную культуру, количество сортов может быть ещё меньше из-за технологических требований (габитуса, признаков пригодности к механизированной уборке и т.д.). Как следствие этих просчетов мы констатируем наличие даже у специалистов устойчивого заблуждения о невысокой урожайности культуры в целом.

На актуальность подбора надежных хороших сортов-опылителей в целях успешной реализации данного компонента продуктивности косвенно указывает показатель отклонения от среднего значения завязываемости плодов (табл.). В зависимости от степени отклонения комплекса экологических факторов от оптимального значения в период опыления жимолости, мы наблюдали значительное варьирование показателя отклонения у сортообразцов Камчадалка, Икса, Золушка, Лазурная, Васюганская, 1-8-57, 12-2, 1-9-59, 1-67-47, 2-61-35, 1-11-45 – от 10,67% до 17,60%. Умеренное варьирование данного показателя (от 5,02% до 9,41%) отмечено у сортообразцов Васюганская, Краснояручка, 1-17-48, 1-9-58, 2-56-48, 2-47-45, 2-59-41, 1-39-28, 2-65-51. Относительной стабильностью показателя завязываемости плодов характеризуются сортообразцы Бакчарская, Берель, Длинноплодная, Голубое Веретено, Синильга, Томичка, Синяя Птица, Роксана, 2-61-33, 2-62-43, 2-20-14, 2-56-47, 14-9, 1-10-49. Особое значение стабильности показателя завязываемости плодов выявляется в её корреляционной связи со средней многолетней урожайностью перечисленных сортообразцов ($r = -0,498$). Биологическая интерпретация коэффициента детерминации ($D = 0,248$) может быть истолкована как 25%-ная доля вклада фактора стабильного опыления в реализацию стабильного урожая.

Однако образование завязи ещё не гарантирует формирования зрелого плода. Значительные отклонения комплекса экологических факторов от оптимального значения в период формирования плодов жимолости могут существенно снизить долю полезной завязи (табл.1). Сортообразцы Бакчарская, Томичка, Васюганская, Синяя птица, Длинноплодная, Роксана, Камчадалка, Золушка, Лазурная, Берель, 2-56-47, 2-20-14, 14-9, 1-39-28, 1-8-57, 2-56-48 сохраняют от 77% до 99% завязавшихся плодов до созревания. У сортообразцов Икса, Голубое Веретено, Синильга, Краснояручка, 2-59-41, 2-61-33, 1-11-45, 1-17-48 показатель сохранности завязи ниже (от 65% до 74%). Существенные потери завязи в период формирования плодов наблюдаются у сортообразцов 2-47-45, 12-2, 2-62-43, 1-10-49, 2-61-35, 1-9-59, 2-65-51, 1-9-58, 1-67-47. Доля полезной завязи у них колеблется в интервале от 41% до 61%.

С учетом количества образовавшихся завязей и доли полезной завязи мы рассчитали интегральный коэффициент продуктивности соцветий для изученных сортообразцов как произведение этих показателей (табл.1). Такой коэффициент даёт наиболее объективную оценку вероятности образования зрелых плодов из функционально полноценных соцветий жимолости. Наиболее продуктивными по интеграль-



ному показателю являются сортообразцы Бакчарская, Васюганская, Длинноплодная, Томичка, Берель, 2-56-47, 1-39-28. Значения коэффициента продуктивности цветков у этих сортообразцов находятся в диапазоне от 0,75 до 0,96. Значительно уступают этой группе сортообразцы Синяя птица, Золушка, Камчадалка, Роксана, 2-20-14, 14-9, 2-56-48, 2-59-41, 1-8-57 с коэффициентами в интервале от 0,59 до 0,74. У остальных семнадцати изученных сортообразцов, включая сорта Синильга, Голубое Веретено, Икса, Краснояровка, Лазурная, коэффициент продуктивности цветков не достигает вышеуказанных значений и занимает интервал от 0,23 до 0,56. Если исходить из статистически обоснованного допущения, что рассмотренные взаимодействия являются репрезентативной микромоделью внутрипопуляционных процессов в условиях культуры жимолости, то следует признать, что резервы продуктивности в условиях свободного опыления реализуют в достаточной степени (свыше 75%) лишь около 20% современных сортообразцов, а более 50% из них в этих условиях способны реализовать лишь от четверти до немногим более половины потенциала данного компонента продуктивности.

Выводы

1. В условиях свободного опыления резервы продуктивности в образовании плодов реализуют в достаточной степени (свыше 75%) лишь около 20% современных сортообразцов.

2. Более 50% сортообразцов жимолости при свободном опылении способны реализовать лишь от 23% до 56% потенциала данного компонента продуктивности.

3. Наиболее эффективными по интегральному показателю продуктивности соцветий при свободном опылении являются сортообразцы Бакчарская, Васюганская, Длинноплодная, Томичка, Берель, 2-56-47, 1-39-28.

Список литературы

1. Белосохов, Ф.Г. Оценка эффективности опыления перспективных сортов жимолости /Ф.Г. Белосохов, О.А. Белосохова // Вестн. Мичурин. гос. аграр. ун-та., № 2. - Мичуринск, 2006. – С. 82-87.

2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1973. – 495 с.

3. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1980. – 454 с.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов. – М., 1979. – 416 с.

EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF OPEN POLLINATION OF HONEYSUCKLE PROMISING VARIETY SAMPLES

F.G. Belosohov¹

O.A. Belosohova²

¹FGOU VPO Michurinsk State Agrarian University, 393760, Russia, Michurinsk RF-Science City, Internatsionalnaya str.,101

e-mail: mgau@mich.ru

²FGOU VPO Michurinsk State Pedagogical Institute, 393760, Russia, Michurinsk RF-Science City, Sovetskaya str.,274

e-mail: mgpi_lab@mich.ru

The indicators of open pollination of honeysuckle promising variety samples is reviewed. It was established that the reserves of productivity in open pollination realize a sufficient degree (75%), only about 20% of modern variety samples. More than 50% of them in these conditions are able to realize only one-quarter to slightly more than half the capacity of this component of productivity.

Key words: honeysuckle, open pollination, ovary, productivity.