

М.И. Колосов

ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

e-mail: kolosmotors@mail.ru

УДК 634.71:631.52

Селекционная оценка малины ремонтантного типа по количеству генеративных образований на стебле

Рассматриваются селекционные возможности создания ремонтантных форм малины с высоким уровнем генеративных образований на стебле.

Ключевые слова: *селекция, ремонтантная малина, генотип, генеративные образования.*

Продуктивность ремонтантных форм малины - интегральный показатель, определяемый количеством плодовых веточек (латералов) на стебле, числом ягод на них, их средней массой, числом созревших до осенних заморозков плодов и плодоносящих стеблей в кусте. Каждый из этих компонентов по-разному влияет на величину и качество урожая в зависимости от генотипа и факторов внешней среды [1].

Breeding potential of ever-bearing raspberry evaluated for quantitative characteristics of fruit formation on the stalk.

Key words: *breeding, ever-bearing raspberry, genotype, fruit formation.*

Одним из основных показателей, определяющих продуктивность ремонтантного сорта малины, является нагрузка плодоносящих стеблей генеративными образованиями. Учитывая, что сорта ремонтантной малины возделывают, как правило, в однолетней культуре, и получают только позднеспелый – раннеосенний урожай, целесообразно нагрузку генеративными органами рассматривать в двух аспектах:

1. Общее количество бутонов, цветков и завязи (характеризует потенциальную продуктивность);
 2. Количество ягод, успевших созреть к осенним заморозкам (определяет реально полученный урожай).
- Задачей настоящих исследований явилась селекционная оценка исходных форм по числу генеративных органов ремонтантной малины с целью выделения лучших из них.

Материалы и методика исследований

Исследования являются частью долгосрочной программы по созданию сортов ремонтантной малины и проводились в 2007-2009 гг. на экспериментальных участках Кокинского опорного пункта Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства. Объектами изучения служили одиннадцать наиболее перспективных ремонтантных

Таблица 1

Оценка сортов и форм ремонтантной малины по нагрузке стебля генеративными образованиями

Сорта и формы	Структура генеративных органов на побег, шт.															В среднем за 2007-2009 гг.	Коэффициент вариации V, %
	2007 г.					2008 г.					2009 г.						
	Бутонов	Цветков	Зеленых ягод	Зрелых ягод	Общее кол-во ген. орг.	Бутонов	Цветков	Зеленых ягод	Зрелых ягод	Общее кол-во ген. орг.	Бутонов	Цветков	Зеленых ягод	Зрелых ягод	Общее кол-во ген. орг.		
Абрикосовая	4	3	68	76	151	-	-	25	144	169	1	1	37	91	130	150	10,5
Атлант	-	-	30	99	129	-	-	6	161	167	1	-	33	116	150	149	8,0
Бабье лето-2	-	-	30	106	136	-	-	-	190	190	-	-	-	129	129	152	11,0
Бриллиантовая	4	5	22	90	121	-	-	-	143	143	-	-	48	89	137	134	18,4
Брянское диво	-	1	58	54	113	-	-	-	145	145	-	-	-	119	119	126	8,3
Геракл	-	-	32	83	115	-	-	-	133	133	-	-	-	110	110	119	28,6
Евразия	-	-	48	106	154	-	-	-	214	214	-	-	-	104	104	157	6,4
Жар - птица	14	7	70	84	175	-	-	19	240	259	11	-	42	130	183	206	10,6
Оранжевое чудо	6	5	26	69	106	-	-	-	116	116	-	-	32	83	115	112	4,0
Рубиновое ожерелье	3	15	41	46	105	-	-	-	122	122	-	-	32	87	119	115	9,6
Пингвин	-	-	17	77	89	-	-	-	103	103	-	-	-	108	108	100	17,9
1-220-1	31	7	38	134	210	-	-	-	169	169	-	-	-	177	177	185	15,6
16-136-6	-	-	13	89	102	-	-	-	110	110	-	-	-	113	113	108	4,3
18-183-1	10	8	42	65	125	-	-	-	184	184	-	-	5	160	165	158	6,9
47-18-4	-	-	16	122	138	-	-	-	218	218	-	-	-	179	179	178	18,3

сорт малины: Атлант, Пингвин, Брянское диво, Жар-птица, Геракл, Евразия, Рубиновое ожерелье, Абрикосовая, Оранжевое чудо, Бабье лето-2, Бриллиантовая и четыре элитных отбора: 1-220-1, 18-183-1, 16-136-6 и 47-18-4. Земельные участки, где проводились исследования, представлены серыми лесными почвами, суглинистыми по механическому составу. Применяемая при выращивании малины агротехника – общепринятая в Нечерноземной зоне. Схема посадки 3 x 0,5 м. Учет генеративных образований проводился на завершающей стадии плодоношения, перед первыми заморозками, по общепринятой методике [2].

Результаты исследований

Погодные условия 2007–2009 гг. по-разному влияли на развитие генеративных органов изучаемых форм

и, в связи с этим, их количество на побег сильно варьировало (табл.1). Так, в 2007 г. из-за избытка влаги в период вегетации наблюдалось неполное созревание урожая малины и структура генеративных органов у изучаемых форм была представлена бутонами, цветками, зелеными и зрелыми ягодами.

Максимальное количество генеративных органов на стебле (210 шт.) образовала элитная форма 1-220-1, при этом доля бутонов составила 14,8 %, цветков – 3,4 %, зеленых ягод – 18 %, зрелых ягод – 63 %. Наименьшее количество генеративных органов отмечено у сорта Пингвин – 89 шт., из них 13,5 % зеленые ягоды и 86,5 % зрелые. Наибольшим выходом зрелых ягод на побег отличались формы 1-220-1 (134 шт.), 47-18-4 (122 шт.), а также сорта Бабье лето-2 и Евразия (по 106 шт.).

Метеорологические условия 2008 г. оптимальное



Распределение гибридных семян малины по количеству генеративных органов в зависимости от комбинаций скрещивания (2009 г.)

Исходные формы		Число семян, шт.	Сеянцы с нагрузкой побегов генеративными органами, %				Колич. генерат. орг. в среднем, шт.	Колич. трансгрессивных семян, шт.
♀	♂		до 100 шт.	101 – 200 шт.	201 – 300 шт.	>301 шт.		
Атлант	Брянское диво	77	41	44	12	3	127	19
Рубиновое ожерелье	Пингвин	76	60	37	3	-	97	23
Оранжевое чудо	47-18-4	64	63	37	-	-	83	-
Брянское диво	Атлант	76	58	31	11	-	112	12
Оранжевое чудо	Евразия	87	55	31	14	-	100	4
Евразия	Геракл	96	66	31	3	-	91	3
Геракл	47-18-4	60	58	42	-	-	92	-
Рубиновое ожерелье	Евразия	81	78	22	-	-	67	-

соотношение тепла и влаги в период вегетации благоприятствовали росту и развитию растений. Почти у всех исследуемых форм наблюдалось полное созревание урожая ягод до начала осенних заморозков. Исключением явились сорта Атлант, Жар-птица и Абрикосовая, у которых доля зеленых ягод составила 3,6–14,8 %. Максимальная нагрузка стебля генеративными образованиями отмечена у сорта Жар-птица – 259 шт. При этом выход зрелых ягод составил 93 %, зеленых – 7 %.

В условиях вегетации 2009 г. у большинства исходных форм к началу заморозков отсутствовали бутоны и цветки, а выход зрелых ягод в среднем на 22 % превышал показатель 2007 г.

По итогам исследований в среднем за три года, общее количество генеративных органов, у исходных форм варьировалось от 100 на побег (сорт Пингвин) до 206 шт. (сорт Жар-птица). При этом установлено, что сорта Пингвин, Абрикосовая, Оранжевое чудо и Геракл, а также элитная форма 16-136-6 отличались относительно стабильными показателями по числу формирования генеративных органов на стебле.

Выполненный в 2009 г. гибридологический анализ потомства ряда ремонтантных сортов и форм малины по количеству генеративных образований показал, что основная часть семян в семьях формировала менее 100 таких образований на стебле (табл.2). Это свидетельствует о существенных селекционных трудностях в создании ремонтантных форм малины с высокой нагрузкой генеративных органов на стебле. Выщепление генотипов с положительной трансгрессией по этому признаку проявляется не часто и не в каждой семье.

Так, не удалось выявить трансгрессивных семян в семьях Рубиновое ожерелье х Евразия, Геракл х 47-18-4, Оранжевое чудо х 47-18-4. В то же время, в потомстве семей Рубиновое ожерелье х Пингвин, Атлант х Брянское диво, Брянское диво х Атлант выделено, соответственно 23, 19 и 12 семян с положительной по количеству генеративных образований трансгрессией. Более того, в семье Атлант х Брянское диво найдены единичные гибриды, у которых на стебле насчитывается более 300 генеративных органов.

Заключение

В результате выполненных исследований нами были выделены ценные исходные формы малины со стабильно высокой степенью образований генеративных органов и зрелых ягод на стебле (сорта Жар-птица (рис.1), Евразия (рис.2), Атлант (рис.3), элитные формы 47-18-4, 1-220-1, 18-183-1 и другие). Выщепленные в потомстве этих родительских форм трансгрессивные гибриды с повышенным уровнем генеративных образований являются перспективным исходным материалом в дальнейшей селекции ремонтантной малины на высокую продуктивность.

Литература

1. Казаков И.В., Евдокименко С.Н. Малина ремонтантная. – Москва: ГНУ ВСТИСП, 2006, - С.80.
2. Кичина В.В., Казаков И.В., Грюнер Л.А. Селекция малины и ежевики // Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1995. – С.368–386.