

И.В. Казаков, С.Н. Евдокименко

Кокинский опорный пункт ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии

e-mail: serge-evdokimenko@yandex.ru

УДК 634.711:631.527

Селекционные возможности реализации потенциала продуктивности ремонтантных сортов и форм малины в условиях Брянской области

В статье рассматриваются основные лимитирующие факторы выращивания ремонтантной малины. Показано значение биологических и технологических особенностей ремонтантной малины в адаптивном потенциале культуры и получении экологически чистой ягодной продукции.

Ключевые слова: ремонтантная малина, адаптация, межвидовая гибридизация.

Переход к адаптивному садоводству предполагает широкое использование ресурсосберегающих и природоохранных технологий. Особенно важен такой подход для производства экологически чистой плодово-ягодной продукции, поскольку при выращивании многолетних насаждений, занимающих около 3,5 % возделываемых земель, расходуется свыше 20 % общего количества пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве [1]. Органично вписывается в концепцию эколого-адаптивного садоводства технология возделывания ремонтантных сортов малины с ежегодным подзимним скашиванием стеблей после плодоношения. Эта технология радикально изменяет способ возделывания малины, делая его более простым и дешевым, позволяет полностью механизировать все агротехнические процессы по уходу за насаждениями. Однолетний цикл формирования урожая ягод ремонтантной малины снимает проблему зимостойкости надземной части растений, упрощает их защиту от болезней и вредителей, однако проблематичным остается создание ранозревающих форм, способных полностью отдавать урожай до осенних заморозков.

Материал и методика

Объектами исследований служили ремонтантный сорт Бабье лето, полученный в пределах вида *R. idaeus* и 20 ремонтантных сортов и форм малины сложного межвидового происхождения, включающие геноплазму малины европейской красной (*R. idaeus* L. subsp. *vulgatus* Arrhen), американской щетинистой (*R. idaeus* L. subsp. *strigosus* Michx.), чёрной (*R. occidentalis* L.), душистой (*R. odoratus* L.), боярышничколистной (*R. crataegifolius* Vge.), замечательной (*R. spectabilis* Pursh.) и поленики (*R. arcticus* L.).

Сортоизучение проводили с учётом основных положений «Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4]. В селекционной работе учитывались требования «Программы и методики селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [2, 3].

Результаты исследований

Созданные на Кокинском опорном пункте ВСТИСП межвидовые формы и сорта ремонтантной малины существенно различаются по степени реализации биологического потенциала продуктивности. Доля созревших ягод у них составляет от 63,5 % до 100 %, в то время

In the article mail limiting factors of everbearing of raspberry growing are considered. The role of interspecific hybridization is exhibited in the receiving of raspberry remontan forms having a high level of ecological adaptation and in the creation of new highly productive cultivars on this genetic base.

Key words: everbearing raspberry, adaptation, interbreeding.

как у сорта Бабье лето – только 44,7 %, что свидетельствует о большой генотипической обусловленности этого признака (табл.). Кроме того, степень созревания урожая ремонтантных форм малины значительно зависит и от погодных условий периода вегетации. Установлено, что ремонтантные генотипы по-разному реагируют на изменяющиеся погодные условия в период формирования урожая. Сильная вариабельность степени созревания урожая ($V > 20$ %) отмечена у сортов Бабье лето и Августина. Эти сорта отличаются невысоким значением изучаемого признака. Основная часть ремонтантных форм имеет среднюю изменчивость показателя в зависимости от метеорологических условий сезона. Так, в 2006 г. при избытке влаги и дефиците солнечной инсоляции все изучаемые сорта и формы позднее начинали плодоносить и отличались медленной отдачей урожая. Доля созревших ягод у основной части сортимента составляла 52-76 %.

Вместе с тем, сорта Евразия, Пингвин и отборная форма 47-18-4, которые, несмотря на более продолжительное плодоношение, полностью укладывались в период вегетации, своевременно заканчивая листопад.

Выявлено, что степень созревания ягод ремонтантных форм малины зависит не только от суммы активных температур периода вегетации, но и от распределения тепла, влаги и света во время цветения и формирования урожая. Так, в 2008 г. повышенные температуры ($\Sigma t > 10^\circ\text{C} = 2440^\circ\text{C}$) и оптимальный режим влагообеспеченности в июне-июле вызвал раннее цветение и созревание урожая ремонтантной малины. Сорта Евразия, Пингвин, Бабье лето-2, Оранжевое чудо, элитные формы 47-18-4, 30-178-1, уже к концу июля сформировали до 5-7 % зрелых ягод. Первые осенние заморозки наступили только в конце октября и многие из сортов (Бабье лето-2, Брянское диво, Геракл, Евразия, Золотая осень, Надёжная, Рубиновое ожерелье, Пингвин) полностью завершили созревание урожая.

В 2007 г., который характеризовался повышенным температурным режимом ($\Sigma t > 10^\circ\text{C} = 2460^\circ\text{C}$) и дефицитом осадков, несмотря на раннее начало вегетации, цветение проходило в обычные сроки. Казалось бы, погодные условия лета должны были ускорить темпы созревания урожая малины, однако начало плодоношения у всех сортов задержалось примерно на 7-10 суток, т.к. из-за необычайной жары и засухи были парализованы процессы роста и развития растений.



Степень созревания урожая ремонтантных сортов и форм малины в 2005-2009 гг.

Сорт, форма	Доля созревшего урожая, %						Коэф. вариации V, %
	2005 г	2006 г	2007 г	2008 г	2009 г	X _{ср}	
Бабье лето (st)	55,3	28,2	45,0	50,5	-	44,7	22,9
Августина	74,8	41,3	60,8	72,3	68,2	63,5	21,2
Абрикосовая	72,6	46,5	68,6	77,6	70,4	65,7	16,0
Янтарная	87,5	52,1	71,3	84,5	73,4	73,8	16,9
Бриллиантовая	86,7	56,5	78,3	88,5	65,0	75,0	16,6
Жар-птица	80,5	59,6	86,6	78,4	75,5	76,1	11,9
Золотые купола	92,4	62,1	70,3	87,4	77,8	78,0	14,2
37-15-4	90,2	60,8	86,5	88,4	83,7	81,9	13,1
Элегантная	93,2	60,0	87,8	97,6	72,0	82,1	17,1
Оранжевое чудо	93,4	63,2	82,3	98,7	72,5	84,0	14,5
Атлант	100	58,3	90,2	95,6	87,3	86,3	17,0
Рубиновое ожерелье	100	64,4	87,6	100	89,6	88,3	14,7
Золотая осень	100	69,3	94,0	100	85,4	89,7	12,8
Геракл	100	67,8	88,5	100	92,5	89,8	13,2
Брянское диво	100	63,2	100	100	90,7	90,8	15,7
30-178-1	100	76,4	100	100	100	95,3	9,9
Надёжная	100	88,5	100	100	100	97,7	4,9
Бабье лето-2	100	93,8	100	100	100	98,8	2,5
47-18-4	100	100	100	100	100	100	-
Пингвин	100	100	100	100	100	100	-
Евразия	100	100	100	100	100	100	-

В целом за период исследований сорта Янтарная, Бриллиантовая, Жар-птица, Золотые купола, Оранжевое чудо, Элегантная к началу заморозков успевали реализовать потенциал продуктивности на 70-85 %. В то же время доля созревшего урожая сортов Рубиновое ожерелье, Атлант, Брянское диво, Геракл, Золотая осень, Надёжная, Бабье лето-2 и отборной формы 30-178-1 достигала 87,0-98,8 %. В благоприятные сезоны с тёплой, продолжительной осенью, при сумме активных температур 2300-2500 °С, эти сорта полностью заканчивали плодоношение до наступления осенних заморозков.

Высокой адаптацией к условиям центральной части России отличаются сорта Евразия и Пингвин и элитный отбор 47-18-4, которые ежегодно независимо от погодных условий периода вегетации успевают отплодоносить к середине сентября. Для этого им достаточно 2000-2100 °С суммы активного тепла.

Суперранним созреванием урожая отличаются созданные нами в последние годы межвидовые генотипы 11-232-20, 8-26-1, 8-79-10, 29-15-1, 41-252-20, 3-15-1, 13-272-10 и др. Они полностью реализуют потенциал своей продуктивности уже к 1 сентября и для этого им требуется сумма активных температур не более 1800-2000 °С.

Заключение

На основе межвидовой гибридизации удалось создать генотипы ремонтантной малины, достаточно адаптированные к климатическим условиям Брянской области, способные реализовать потенциал продуктивности на 70-100 %. Вовлечение в селекционный процесс этого качественно нового исходного материала будет способствовать дальнейшему совершенствованию форм малины с высоким уровнем продуктивности.

Литература

1. Кашин В.И. Научные основы повышения устойчивости садоводства / Кашин В.И. // Проблемы и перспективы адаптивного садоводства России. – М., 1994. – С. 3-8.
2. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1980. – 532 с.
3. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл, изд. ВНИИСПК, 1995. – 502 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл, изд. ВНИИСПК, 1999. – 608 с.