

УДК 634.71.631.527

Достижения в селекции ремонтантной малины на основе межвидовой гибридизации

Обобщены результаты 35-летних исследований в селекции ремонтантной малины на основе межвидовой гибридизации. Представлены новые сорта с надежной экологической адаптацией, высоким уровнем хозяйственно ценных признаков, пригодных к низкозатратным технологиям возделывания.

В последние десятилетия отечественные селекционеры создали сорта малины с потенциальной урожайностью до 15...20 т ягод с 1 га. Однако в производственных условиях реализовать ее не удается. Это связано не только с низким уровнем агротехники, но и с недостаточной адаптацией сортов к неблагоприятным факторам внешней среды (подмерзание растений в экстремально зимы, снижение продуктивности в засушливые или переувлажненные сезоны вегетации, повреждение вредителями и болезнями и др.). Кроме того, возделывание малины сопряжено с высокими трудовыми и энергетическими затратами. На 1 га плодоносящих насаждений расходуют до 450...500 чел.-дн. ручного труда. Перечисленные факторы сдерживают расширение площади под малиной и ограничивают увеличение производства ягод. В связи с этим актуальная задача селекции малины - создание сортов с надежной экологической адаптацией, высоким уровнем хозяйственно ценных признаков, пригодных к низкозатратным технологиям возделывания.

Материалы и методы

На Кокинском опорном пункте ВСТИСП (Брянская область) разработано принципиально новое направление отечественной селекции малины - создание сортов ремонтантного типа, плодоносящих на однолетних побегах в конце лета - начале осени. Здесь, начиная с 70-х годов прошлого столетия, оценили более 350 межвидовых ремонтантных форм, включающих геноплазму малины красной (*Rubus idaeus* L.), черной (*R. occidentalis* L.), душистой (*R. odoratus* L.), замечательной (*R. spectabilis* Pursh.), боярышничколистной (*R. grataegifolius* Vge.) и поленики (*R. arcticus* L.). На этой генетической основе создали и проработали гибридный фонд, превышающий 180 тыс. сеянцев, а также селекционно оценили популяции от свободного опыления межвидовых форм и инбридинга (более 100 тыс. генотипов).

Подбор родительских форм, выращивание и изучение гибридных сеянцев проводили в соответствии с "Программой и методикой изучения сортов плодовых, ягодных и орехоплодных культур" [3] и "Программой и методикой селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур" [4, 5].

Мы выявили основные параметры желательного (идеального) сорта. Модель его для условий средней полосы России совмещает оптимальные уровни

The results of 35-year research into remontant raspberry breeding on the basis of interspecific hybridization have been summarized, presenting new varieties with reliable ecological adaptation, high level of economic traits, fit for low cost technologies of growing.

более 20 основных признаков. Сорта ремонтантной малины должны отличаться надежной экологической адаптацией к условиям выращивания, высокой и стабильной урожайностью (не менее 10 т ягод с 1 га), крупноплодностью (масса ягоды - более 4 г), высокими потребительскими качествами. Чтобы обеспечить технологичность сорта, желателен компактный габитус куста с неполегающими побегами высотой 1,5...1,8 м. Кроме того, для пригодности сорта к машинной уборке ягоды должны обладать дружностью созревания, повышенной плотностью и хорошей отделяемостью от плодоложа.

Для центрального региона России необходимы ремонтантные сорта малины, ареал промышленного возделывания которых возможен южнее границы с безморозным периодом не менее 130 сут. и суммой активных температур не ниже 1800...2000°C.

Результаты

Практический итог выполненных исследований - создание более 20 первых отечественных сортов ремонтантного типа, из которых 14 включены в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию [2]. Кроме того, на основе межвидовой гибридизации создали свыше 150 перспективных для селекции генетических доноров и источников с высоким уровнем хозяйственно ценных признаков. Лучшие из них отличаются рекордной урожайностью (до 20...25 т/га), крупноплодностью, надежной экологической адаптивностью и по этим показателям не имеют аналогов в мировой селекции малины.

Среди потомства ремонтантных форм выделены сорта, завершающие созревание урожая уже в первой половине сентября и даже в конце августа (*Бабе лето-2*, *Евразия*, *Лингвин*, *Надежная*). Путем ступенчатой гибридизации между наиболее крупноплодными межвидовыми формами удалось существенно повысить частоту выщепления трансгрессивных гибридов и выделить сорта с массой ягод до 10...15 г (*Геракл*, *Брянское диво*, *Рубиновое ожерелье*, *Атлант*, *Оранжевое чудо* и др.), что в полтора-три раза превышает крупноплодность наиболее распространенных неремонтантных сортов малины.

В последние годы на основе межвидовой гибридизации созданы высокопродуктивные ремонтантные сорта и элитные формы с десертным вкусом ягод и настоящим "малинным ароматом" (*Абрикосовая*, *Оранжевое чудо*, *Надежная*, *Жар-птица*, элиты 9-56-10, 18-183-1 и др.).

Перспективной оказалась межвидовая гибридизация и в селекции малины на машинную уборку урожая. Выявили гибриды с повышенной плотностью ягод, их хорошим отделением от плодоложа и с относительно дружным созреванием урожая, который можно убрать за три-четыре сбора. При этом среди сеянцев с геноплазмой боярышничколистной малины выделили генотипы, способные удерживать зрелые ягоды на плодоложе без загнивания пять-семь суток, что позволяет сократить количество сборов.

Созданные на Кокинском опорном пункте ВСТИСП новые ремонтантные сорта малины обладают уникальной способностью формировать стабильно высокие урожаи в нестабильных условиях выращивания. Они способны эффективно использовать благоприятные факторы внешней среды и избегать экологических стрессов благодаря однолетнему циклу формирования урожая и оригинальной, низкочатратной технологии их возделывания, которая полностью вписывается в современную стратегию биологизации растениеводства. Суть этой технологии в том, что после уборки урожая и наступления устойчивых осенних заморозков надземную часть растений скашивают косилкой или срезают секатором. С весны следующего года отрастают новые побеги, которые во второй



Атлант
Евразия



Золотая осень



Оранжевое чудо





Полоское диво
Жар-птица



половине лета - начале осени плодоносят, а затем, после заморзания почвы, их снова скашивают. Возделывание ремонтантных сортов малины по типу однолетней культуры снимает проблему зимостойкости стеблей, а удаление последних после скашивания избавляет от основных болезней и



Пингвин



Рубиновое ожерелье

вредителей без применения химических средств защиты.

Приводим краткую характеристику новых ремонтантных сортов малины.

Атлант (25-15-1). Высокопродуктивный сорт малины с пряморослым габитусом куста.

Ягоды крупные, массой 5,0...5,5 г (максимальная - 9), плотные (10,0 Н), транспортабельные, хорошо отделяются от плодоложа, удлинненно-конической формы, с однородными костянками. Созревшие ягоды могут продолжительное время (5...7 сут.) висеть на кусте без загнивания. Вкус кисло-сладкий, мякоть нежная, сочная. Универсального использования, включая глубокую заморозку.

Урожайность высокая - до 15 т/га и больше. Начало созревания ягод - вторая декада августа, до заморозков успевает созреть 75...90 % урожая.

Сорт перспективен для механизированной уборки урожая.

Брянское диво (патент № 3940). Сорт с преимуществом плодоношением на однолетних побегах в конце лета - начале осени. Ягоды очень крупные (средняя масса 5...6, максимальная - 11 г), удлинненно-конической ("точеной") формы, с однородными костянками, кисло-сладкого вкуса, красного цвета, плотные. Пригодны для потребления в свежем виде и всех видов переработки.

Урожайность высокая - 18...20 т/га (2,5...3,0 кг с куста). Начало созревания ягод - вторая декада августа, плодоношение продолжительное. Потенциальная урожайность реализуется до осенних заморозков на 70...90 %.

Евразия (патент № 3942). Компактный, пряморослый сорт с ранним и дружным созреванием урожая.

Ягоды крупные (массой 3,7...4,5 г и до 6,3 г), конической формы, темно-малиновой окраски, плотные, транспортабельные, хорошо отделяются от плодоложа. Зрелые ягоды могут пять-семь суток висеть на кусте без ухудшения качества, вкус кисло-сладкий, пригодны для потребления в свежем и переработанном виде, а также для глубокой заморозки.

Урожайность - 12...15 т/га (2,0...2,5 кг с куста). Созревание ягод начинается в первой декаде августа. Сорт отличается ранним и сжатым периодом плодоношения. Потенциальная продуктивность полностью реализуется к середине сентября. Перспективен для машинной уборки урожая.

Жар-птица (патент № 3943). Ягоды крупные (до 6 г), десертные, ярко-красные, одномерные, конические, с нежной сочной мякотью, пригодны для потребления в свежем виде и переработки.

Урожайность - 15...20 т/га и выше (2,5...3,0 кг с куста). Начало созревания урожая - вторая половина августа, потенциальная урожайность реализуется на 70...80 %. Плодовые веточки длинные, имеют до двух-трех порядков ветвления и высокую нагрузку генеративными органами.

Золотая осень (патент № 3939). Крупноплодный сорт с яркими золотисто-желтыми крупными плодами (масса 4,5...5,0, максимальная - 7,0 г), красивой удлинненно-конической "точеной" формы, плотные, транспортабельные, десертные с тонким "малинным" ароматом; костянки мелкие, однородные, плотно сцеплены между собой.

Урожайность высокая - до 15 т/га и больше (2,0...2,5 кг с куста). Начало созревания ягод -

вторая половина августа, плодоношение продолжительное. Потенциальная урожайность реализуется до осенних заморозков на 90...100 %. Пригодны для потребления в свежем виде и всех видов переработки.

Оранжевое чудо (элита 1-Ж-1). Крупноплодный сорт с очень привлекательными ярко-оранжевыми ягодами кисло-сладкого вкуса и тонким "малинным" ароматом.

Ягоды массой 6,0...7,0 г (максимальная - 9,0), удлинненно-тупоконической "точеной" формы.

Урожайность - 15...17 т/га. Начало созревания ягод - середина августа, плодоношение продолжительное. Потенциальная урожайность реализуется до осенних заморозков на 70...85 %.

Пингвин. Раносозревающий сорт со штамбовым типом куста и невысокими (1,2...1,4 м) пряморослыми побегами.

Ягоды крупные (4,0...5,0 г), плотные - 7,2 Н, легко отделяются от плодоложа, округло-конической формы, темно-малинового цвета, костянки мелкие, ровные. После созревания плоды до пяти суток могут висеть на кусте без потери качества.

Урожайность - 10...12 т/га. Сорт отличается ранним и сжатым периодом плодоношения, урожай полностью созревает в первой половине сентября. Ягоды употребляют в свежем виде, пригодны также для всех видов переработки. Перспективен для механизированной технологии возделывания, включая машинную уборку урожая.

Рубиновое ожерелье (патент № 3938). Высокопродуктивный сорт малины с крупными (до 8...9 г), удлинненно-цилиндрическими ягодами ярко-рубинового цвета, плотные, кисло-сладкие, пригодны для потребления в свежем и переработанном виде, включая глубокую заморозку.

Урожайность - 15...17 т/га (2,3...2,8 кг ягод с куста). Начало созревания - середина августа, плодоношение продолжительное, потенциальная урожайность реализуется до осенних заморозков на 80...90 %.

Высокая и стабильная урожайность новых сортов, низкозатратная и экологически безопасная технология их возделывания создают реальные предпосылки для успешного выращивания ремонтантной малины как в промышленном, так и любительском садоводстве России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бускене Л. Основные биологические и хозяйственные признаки и свойства сортов малины // Мат. Межд. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию со дня рождения проф. А.Г.Волузнева (БНИИП)-Минск, 1999.
2. Государственный реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию // Сорта растений.-М., 2008.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.-Мичуринск, 1973.
4. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур.-Мичуринск, 1980.
5. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур.-Орел, 1995.
6. Danek J. Malina.-Warszawa, 1995.
7. Pieniazka S.A. Sadownictwo. Rod. Red.-Warszawa. PWRIL, 1995.