

УДК 634.71:631.529:58.087:58.084.2

*Е.И. Раченко, к.б.н.*

*Н.Э. Мартынова, инженер*

*М.А. Раченко, к.б.н.*

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Иркутск, Россия, bigmks73@rambler.ru

## ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТАННЫХ СОРТОВ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ ЮГА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### Аннотация

Исследования проводились в Иркутском районе Иркутской области в 2010...2012 гг. Объектами исследования послужили 12 сортов и 7 отборных форм ремонтантной малины отечественной селекции. По результатам фенологических наблюдений дана оценка изучаемых генотипов малины по срокам начала вегетации, цветения и созревания плодов. Охарактеризована потенциальная продуктивность ремонтантной малины в условиях юга Иркутской области по такому показателю, как средний и максимальный вес плода. Отобраны перспективные формы ремонтантной малины для выращивания в однолетней культуре в изучаемом регионе.

**Ключевые слова:** малина ремонтантная, отборные формы и сорта, сроки созревания, вес плода.

*E.I. Rachenko, candidate of biological sciences*

*N.E. Martynova, engineer*

*M.A. Rachenko, candidate of biological sciences*

Siberian Institute of plant physiology and biochemistry, Siberian division of the RAS, Irkutsk, Russia, bigmks73@rambler.ru

## ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL FEATURES OF EVER-BEARING RASPBERRY IN CONDITIONS OF THE SOUTH OF IRKUTSK REGION

### Abstract

The studies have been carried out in the Irkutsk region. 12 varieties and 7 selections of ever-bearing raspberry have been investigated. The studied genotypes have been estimated according to the fruit ripening periods. The potential productivity of ever-bearing raspberry has been characterized according to the weight of a berry in conditions of the south of Irkutsk region. The perspective forms of ever-bearing raspberry have been selected for growing in the studied region.

**Key words:** ever-bearing raspberry, selected forms and varieties, ripening periods, fruit weight.

В настоящее время усилиями российских селекционеров (Кокинский опорный пункт ВСТИСП, Брянская область) создано более 20 первых отечественных сортов малины ремонтантного типа, из которых 16 включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, остальные проходят государственное и производственное испытание (Казаков, 2008). Ремонтантная малина хорошо зарекомендовала себя в условиях европейской части России, Белоруссии и Урала (Легкая, 2007; Невоструева, 2007; Казаков, 2008). Потенциальная урожайность большинства существующих сортов реализуется в этих регионах до сильных осенних заморозков на 70...90 %.

Климатические условия Восточной Сибири, и в частности, юга Иркутской области существенно отличаются от климата регионов выращивания ремонтантной малины. Короткий вегетационный период не позволяет говорить о полной отдаче урожая. Поэтому отбор форм и сортов с ранним началом плодоношения и отличающихся высокой урожайностью является для нашего региона актуальным. В связи с этим **целью настоящей работы** была оценка наиболее перспективных форм и сортов ремонтантной малины в условиях юга Иркутской области.

### **Место проведения, объекты и методика исследования**

Объектами исследования послужили 12 сортов и 7 отборных форм ремонтантной малины селекции Кокинского опорного пункта Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (Брянская область). Все исследования проводились в 2010...2012 гг. на базе Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, фермерских хозяйств Иркутского района Иркутской области.

Растения ремонтантной малины в количестве от 5 до 20 растений были высажены в мае 2010 г. на участке площадью 0,15 га рядами по сортам. В 2011...12 гг. посадки были прорежены. До исчезновения угрозы заморозков растения были укрыты пленкой и нетканым укрывным материалом («Агрил-7»). В течение сезона дважды проводилась минеральная подкормка растений малины (комплексное минеральное удобрение «Кемира универсал»). Полив осуществлялся в среднем раз в три...четыре дня. Для снижения почвенного испарения посадки были замульчированы.

Для оценки форм и сортов ремонтантной малины использовали следующие показатели: начало вегетации (начало отрастания); цветение (начало, обильное более 70%); созревание (начало); средний и максимальный вес плода (Программа, 1999).

## Результаты исследований

Возделывание ремонтантных сортов малины по типу однолетней культуры снимает проблему зимостойкости стеблей, а удаление последних после скашивания избавляет от основных болезней и вредителей без применения химических средств защиты (Казаков, 2008). Поэтому основной проблемой является подбор сортов с ранним сроком плодоношения и быстрой отдачей урожая (Общая и частная ..., 2004).

Результаты наших наблюдений показали, что между формами и сортами ремонтантной малины наблюдалась существенная разница, как в сроках вегетации, так и в появлении первых цветков и начале созревания плодов (таблица 1).

Таблица 1 – Фенологическая характеристика отборных форм и сортов ремонтантной малины в условиях юга Иркутской области

| Формы и сорта ремонтантной малины | Начало вегетации |       |        | Цветение (2010...12 гг) |                    | Начало созревания (2010...12 гг) |
|-----------------------------------|------------------|-------|--------|-------------------------|--------------------|----------------------------------|
|                                   | 2010             | 2011  | 2012   | начало                  | обильное           |                                  |
| 47-17-4                           | 7 мая            | 7 мая | 12 мая | 11-18 июля              | 31 июля-7 августа  | 31 июля-7 августа                |
| 16-136-6                          | 5 мая            | 7 мая | 10 мая | 10-17 июля              | 31 июля-5 августа  | 31 июля-5 августа                |
| 37-15-4                           | 5 мая            | 7 мая | 10 мая | 17-24 июля              | 8-15 августа       | 8-15 августа                     |
| 32-151-1                          | 5 мая            | 5 мая | 8 мая  | 17-24 июля              | 8-13 августа       | 8-13 августа                     |
| 1-220-1                           | 7 мая            | 7 мая | 12 мая | 15-17 июля              | 10-12 августа      | 10-12 августа                    |
| 3-15-1                            | 7 мая            | 7 мая | 12 мая | 10-19 июля              | 31 июля-10 августа | 31 июля-10 августа               |
| 7-х-11                            | 5 мая            | 7 мая | 10 мая | 15-22 июля              | 10-20 августа      | 10-20 августа                    |
| Евразия                           | 7 мая            | 7 мая | 12 мая | 12-17 июля              | 13-18 августа      | 13-18 августа                    |
| Надежная                          | 5 мая            | 7 мая | 10 мая | 12-20 июля              | 10-20 августа      | 10-20 августа                    |
| Рубиновое ожерелье                | 5 мая            | 7 мая | 10 мая | 10-19 июля              | 31 июля-8 августа  | 31 июля-8 августа                |
| Брянское диво                     | 5 мая            | 5 мая | 8 мая  | 15-17 июля              | 20 августа         | 20 августа                       |
| Геракл                            | 5 мая            | 5 мая | 8 мая  | 27 июля                 | 31 августа         | 31 августа                       |
| Пингвин                           | 7 мая            | 7 мая | 12 мая | 12-17 июля              | 31 июля-8 августа  | 31 июля-8 августа                |
| Бриллиантовая                     | 5 мая            | 7 мая | 10 мая | 27 июля                 | 30 августа         | 30 августа                       |
| Жар-птица                         | 7 мая            | 7 мая | 12 мая | 26 июля                 | 28 августа         | 28 августа                       |
| Недосыгаемая                      | 5 мая            | 7 мая | 10 мая | 10-17 июля              | 31 июля-5 августа  | 31 июля-5 августа                |
| Золотые купола                    | 5 мая            | 5 мая | 8 мая  | 10-11 июля              | 2-7 августа        | 2-7 августа                      |
| Шапка Мономаха                    | 7 мая            | 7 мая | 12 мая | 15-20 июля              | 15-20 августа      | 15-20 августа                    |
| Оранжевое чудо                    | 5 мая            | 5 мая | 8 мая  | 15-20 июля              | 12-17 августа      | 12-17 августа                    |

В зависимости от условий года отрастание побегов отмечали в период от 5 до 12 мая. Раньше всех первые цветки появились на растениях

отборных форм 16-136-6, 3-15-1 и сортов Недосыгаемая, Золотые купола и Рубиновое ожерелье. Сопоставимыми с ними можно считать сроки начала цветения форм 47-17-4, сортов Евразия, Надежная, Пингвин. Позже началось цветение у форм 37-15-4, 32-151-1, 1-220-1, 7-х-11 и сортов Брянское диво, Шапка Мономаха, Оранжевое чудо. У сортов Геракл, Бриллиантовая и Жар-птица первые цветки появились только в конце июля.

Обильное цветение, завязывание плодов и созревание первых ягод наблюдалось уже в конце июля – начале августа на растениях отборных форм 16-136-6, 3-15-1, 47-17-4, сортов Недосыгаемая, Золотые купола, Рубиновое ожерелье и Пингвин. Несмотря на раннее начало цветения, первые спелые ягоды у форм 37-15-4, 32-151-1, 1-220-1, 7-х-11 и сортов Евразия, Надежная появились только к концу первой-началу второй декады августа, а у сортов Брянское диво, Шапка Мономаха и Оранжевое чудо – только к концу второй декады августа. У сортов Геракл, Бриллиантовая и Жар-птица позже всех началось созревание плодов.

Цветение и созревание плодов наблюдаемых сортов продолжалось до середины сентября в 2010...11 гг. и до начала октября 2012 г (рисунок 1). После наступления ночных заморозков  $-5...-7^{\circ}\text{C}$  плодоношение прекратилось. Отдача урожая максимальной была у отборных форм 16-136-6, 3-15-1 и сортов Недосыгаемая, Золотые купола, Рубиновое ожерелье и составила от 37 до 60%. На растениях других генотипов количество оставшихся цветков и зеленых завязей было от 70 до 87%.



Рисунок 1 – Созревание ягод на ремонтантной малине сорта Недосыгаемая (1) и отборной формы 6-136-6 (2) 29 августа 2012 г.

Несомненно, встает вопрос о продуктивности выбранных форм и сортов, одним из показателей которой является вес плода. Наиболее интересными с этой точки зрения можно считать отборные формы 32-151-1 (средний вес плода 6...8,2 г, максимальный – 12 г), 1-220-1 (средний – 5,3...6,7 г, максимальный 8,0 г), 3-15-1 (средний – 5,1...6,6 г, максимальный – 7,5 г), 7-х-11 (средний – 5,6...7,3 г, максимальный – 8,5 г) и сорт Рубиновое ожерелье (средний – 3,4...7,9 г, максимальный – 9,2 г). Такие крупноплодные сорта, как Брянское диво, Геракл, Бриллиантовая, Жар-птица, Шапка Мономаха, Оранжевое чудо, к сожалению, не показали себя как скороспелые. Поэтому не могут рассматриваться как перспективные для выращивания в нашем регионе в виде однолетней культуры.

Таблица 2 – Средний и максимальный вес плодов ремонтантной малины, выращенной в условиях юга Иркутской области

| Формы и сорта ремонтантной малины | Средний минимальный вес плода, г | Средний максимальный вес плода, г | Максимальный вес плода, г |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 47-17-4                           | 3,6±0,67                         | 6,3±0,39                          | 6,8                       |
| 16-136-6                          | 4,5±0,53                         | 5,4±0,58                          | 6,0                       |
| 37-15-4                           | 3,9±0,57                         | 5,9±0,47                          | 6,5                       |
| 32-151-1                          | 6,0±0,87                         | 8,2±1,69                          | 12,0                      |
| 1-220-1                           | 5,3±0,45                         | 6,7±0,73                          | 8,0                       |
| 3-15-1                            | 5,1±0,59                         | 6,6±0,38                          | 7,5                       |
| 7-х-11                            | 5,6±0,75                         | 7,3±0,51                          | 8,5                       |
| Евразия                           | 4±0,63                           | 6,1±0,62                          | 7,1                       |
| Надежная                          | 4,3±0,33                         | 5,7±0,55                          | 6,5                       |
| Рубиновое ожерелье                | 3,4±0,73                         | 7,9±0,76                          | 9,2                       |
| Брянское диво                     | 4,9±0,41                         | 6,2±0,6                           | 7,2                       |
| Геракл                            | 5,6±0,75                         | 7,3±0,51                          | 8,5                       |
| Пингвин                           | 4,3±0,43                         | 6,0±0,23                          | 6,3                       |
| Бриллиантовая                     | 5,8±0,29                         | 6,4±0,57                          | 7,2                       |
| Жар-птица                         | 5,4±0,74                         | 6,5±0,58                          | 7,5                       |
| Недосягаемая                      | 4,2±0,43                         | 6,2±0,32                          | 6,5                       |
| Золотые купола                    | 3,9±0,56                         | 5,5±0,63                          | 5,7                       |
| Шапка Мономаха                    | 5,5±0,35                         | 7,4±0,42                          | 8,2                       |
| Оранжевое чудо                    | 3,7±0,47                         | 6,5±0,33                          | 6,9                       |

Таким образом, на основании проведенных наблюдений можно сделать следующие выводы:

1) из 19 изученных генотипов ремонтантной малины по срокам созревания наиболее подходящими для выращивания в условиях юга Иркутской области можно считать отборные формы 16-136-6, 3-15-1, 47-17-4 и сорта Недосягаемая, Золотые купола, Рубиновое ожерелье и Пингвин;

2) крупноплодные сорта позднего срока созревания перспективны для выращивания в условиях изучаемого региона в двухлетней культуре.

### Литература

1. Казаков И.В. Новые ремонтантные сорта малины с надёжной экологической адаптацией / Казаков И.В., Евдокименко С.Н. // Материалы науч.-практ. конф. «Проблемы агроэкологии и адаптивность сортов в современном садоводстве России». – Орел: ВНИИСПК, 2008. – С.37-39.

2. Легкая Л.В. Продуктивность растений и качество ягод малины ремонтантного типа в условиях республики Беларусь / Легкая Л.В. // Материалы науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы садоводства России и пути их решения». – Орел: ВНИИСПК, 2007. – С. 37-39.

3. Невоструева Е.Ю. Ремонтантная малина на Среднем Урале / Невоструева Е.Ю. // Материалы науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы садоводства России и пути их решения». – Орел: ВНИИСПК, 2007. – С. 52-54.

4. Общая и частная селекция плодовых и ягодных культур / под ред. акад. Г.В. Еремина. – М.: Мир, 2004. – 422 с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.