



ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ МАЛИНЫ В НЕСТАБИЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Г. В. АНДРЕЕВА,

старший научный сотрудник, Свердловская селекционная станция садоводства ВСТИСП

(620076, г. Екатеринбург, ул. Щербакова, д. 147; тел.: 8 (343) 258-65-01; e-mail: sadovodstvo@list.ru)

Ключевые слова: малина, сортоизучение, сортообразец, зимостойкость, урожайность, качество ягод, устойчивость к болезням.

Малина обыкновенная – одна из основных ягодных культур в России. Сорта малины, выведенные в последние годы отечественными селекционерами, способны формировать урожай до 3–5 кг с куста. Однако получить такую урожайность в сложных природно-климатических условиях Урала не удастся, так как практически ни один из интродуцированных сортов не обладает надежной адаптацией к ряду отрицательных факторов внешней среды. Растения малины значительно подмерзают в экстремальные зимы, резко снижают продуктивность в жаркие, засушливые периоды вегетации, а вредители и болезни в эпифитотийные сезоны нередко приводят к полной потере товарного урожая. Другими словами, определяющим фактором широкого ареала распространения малины как культуры является ее адаптация к условиям произрастания. Поэтому исследования, направленные на выявление адаптированных, зимостойких, высокоурожайных сортов малины, устойчивых к болезням, разных сроков созревания, с высокими вкусовыми и товарными качествами ягод, пригодные для потребления в свежем виде и технической переработки для условий Среднего Урала, являются актуальными. В статье приведены результаты исследований семи сортообразцов малины селекции Свердловской селекционной станции садоводства ВСТИСП по хозяйственно-ценным признакам: зимостойкость, урожайность, средняя масса ягоды, качество ягод, устойчивость к болезням. Метеоусловия в период исследований отличались нестабильностью, с проявлением некоторых критических факторов, что позволило объективно оценить новые изучаемые сортообразцы малины. По результатам оценки выделились по признакам сорт Ровница – зимостойкость, урожайность, товарный вид и вкус ягод, раннее и дружное созревание; сорт Антарес – зимостойкость, урожайность, высокие товарные, вкусовые качества ягод, среднепозднее созревание.

ECONOMIC EVALUATION OF RASPBERRY VARIETIES OF THE BREED IN UNSTABLE EXTERIOR CONDITIONS OF THE URAL REGION

G. V. ANDREEVA,

senior research worker, Sverdlovsk breeding station of horticulture of All-Russian Selection and Technological Institute of Horticulture and Nursery

(147 Shcherbakova Str., 620076, Ekaterinburg; tel.: +7 (343) 258-65-01; e-mail: sadovodstvo@list.ru)

Keywords: raspberry, variety trials, variety of the breed, hardiness, yield, fruit quality, resistance to diseases.

Raspberry – one of the major fruit crops in Russia. Raspberry varieties bred in recent years by domestic breeders, able to form a crop of 3–5 kg per bush. However, to obtain such yields in difficult climatic conditions of the Urals is not possible, as almost none of the introduced varieties do not have a reliable adaptation to a number of negative environmental factors. Plants raspberries significantly in extreme winter freeze slightly, sharply reduce the productivity of the hot, dry growing season and pests and diseases in epiphytotic seasons often lead to a complete loss of commercial harvest. In other words, the determining factor in a wide area of distribution as a culture of raspberries is its adaptation to growing conditions. Therefore, studies aimed at identifying adapted, hardy, high-yielding varieties of raspberries that are resistant to diseases, different ripening, with high taste and product quality of berries, suitable for fresh consumption and processing technology for the conditions of the Middle Urals are relevant. The results of investigations of seven varieties of the breed of raspberry breeding by Sverdlovsk breeding station of horticulture of All-Russian Selection and Technological Institute of Horticulture and Nursery of economically valuable traits are presented: hardiness, yield, the average weight of berries, fruit quality, resistance to diseases. Weather conditions during the study period are unstable with the manifestation of some of the critical factors that has allowed to evaluate objectively new studied varieties of the breed of raspberries. By results of evaluation following varieties were allocated by the signs variety Rovnitsa – hardiness, yield, presentation and taste of berries, ripening early and amicable; variety Antares – hardiness, yield, high commodity, taste of berries, of medium ripening.

Положительная рецензия представлена А. В. Юриной, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Уральского государственного аграрного университета.



Овощеводство и садоводство

Цель и методика исследований. Малина обыкновенная – одна из основных ягодных культур в России. Площади под насаждениями данной культуры составляют около 34 тыс. га [2, 4]. Определяющим фактором широкого ареала распространения малины является ее адаптация к условиям произрастания [1, 7]. Сорта малины, выведенные в последние годы, способны формировать урожай до 3–5 кг с куста [4, 10]. Однако получить такую урожайность в сложных природно-климатических условиях Урала не удается, так как практически ни один из интродуцированных сортов не обладает надежной адаптацией к ряду отрицательных факторов внешней среды – абиотическим и биотическим [3, 5, 6]. Таким образом, создание новых, адаптированных к условиям Среднего Урала сортов малины выступает приоритетным направлением в селекции малины обыкновенной.

Цель исследований – выявить высокоадаптивные, зимостойкие, высокоурожайные сорта малины, устойчивые к болезням, разных сроков созревания, с высокими вкусовыми и товарными качествами ягод, пригодные для потребления в свежем виде и технической переработки.

Место проведения исследований – Свердловская селекционная станция садоводства ВСТИСП, г. Екатеринбург.

Объекты изучения: семь сортообразцов селекции станции – Лель, Ровница, Ванда, Антарес, 1-41-03, 7-77, 5-39-03. Контроль для сортов раннего срока созревания – Зоренька Алтая, для сортов среднепозднего срока созревания – Высокая. Наблюдения и учеты проводились в соответствии с «Программой и

методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [8, 9]. Опытный участок заложен в 2008 г. Малина возделывалась без пригибания и окуливания побегов на зиму.

Условия перезимовки в 2011–2012 гг. были критическими для культуры малины, поскольку при значительных понижениях температуры воздуха в декабре – феврале до $-33\text{ }^{\circ}\text{C}$ снеговой покров был незначительным – 5–17 мм.

В зимние периоды 2012–2013, 2013–2014 гг. отмечены продолжительные оттепели – до $+0,5\dots+3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 5–7 дней с последующим резким похолоданием до $-21,5\dots-27,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Значительный дефицит осадков при повышенных температурах воздуха ($+2,5\dots+4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$) по сравнению со средними многолетними значениями отмечен в период формирования однолетних побегов – 2010, 2012, 2013 гг.; в период формирования и созревания урожая – 2012 г. (табл. 1).

Период формирования и созревания урожая 2014 г. отличался резкими перепадами дневных и ночных температур и повышенным количеством осадков.

Результаты исследований. Наибольшие зимние повреждения отмечены в период перезимовки 2013–2014 гг. В группе ранних сортов степень подмерзания на уровне контрольного сорта Зоренька Алтая (3,0 балла), в группе среднепоздних сортов все изучаемые сортообразцы были более зимостойкими, чем контрольный сорта Высокая. Наименьшая степень подмерзания на уровне в 2 балла – у сортообразцов Антарес и 5-39-03 (табл. 2).

Таблица 1
Метеоусловия вегетационных периодов, 2010–2014 гг.

Год	Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$				Сумма осадков, мм			
	май	июнь	июль	август	май	июнь	июль	август
2010	13,7	18,2	19,8	18,8	37,6	31,4	48,7	59,3
2011	12,3	17,3	20,2	18,1	44,7	62,8	64,9	20,2
2012	13,7	20,0	21,8	18,4	22,3	51,9	38,3	49,9
2013	11,0	18,2	20,0	17,2	28,9	44,5	59,7	24,6
2014	14,2	16,7	14,7	17,0	23,1	148,4	98,4	84,6
Средние многолетние	11,2	15,7	18,1	15,0	46,0	64,0	91,0	77,0

Таблица 2
Подмерзание сортообразцов малины, балл

Сортообразец	Годы изучения			
	2011	2012	2013	2014
Зоренька Алтая – контроль	0	2,0	1,5	3,0
Ровница	0	1,5	1,0	3,0
Лель	0	2,5	2,0	3,0
Ванда	0	2,0	1,5	3,0
Высокая – контроль	0	2,0	1,0	4,0
Антарес	0	2,0	1,0	2,0
5-39-03	0	2,5	2,0	2,0
1-41-03	0	1,5	2,0	3,0
7-77	0	2,0	1,0	3,0



Овощеводство и садоводство

Таблица 3

Урожайность и качество ягод сортообразцов малины

Сортообразец	Урожайность, ц/га					Средняя масса ягоды, г	Привлекательность, балл	Вкус, балл
	2011	2012	2013	2014	×			
Зоренька Алтая – контроль	17,3	10,1	31,7	13,1	18,0	2,1	4,5	4,5
Ровница	30,7	18,8	53,4	14,1	29,2	2,2	4,6	4,4
Ванда	6,8	12,5	32,9	14,5	16,7	2,7	4,4	4,0
Лель	8,6	7,4	18,6	16,1	12,7	2,7	4,8	4,3
Высокая – контроль	12,8	8,7	27,4	11,6	15,1	1,6	4,0	3,9
Антарес	28,5	19,5	35,1	7,3	22,6	3,0	4,9	4,5
5-39-03	28,1	7,7	14,3	20,4	17,6	3,0	4,7	3,9
1-41-03	16,9	11,8	12,1	11,3	13,0	2,0	4,2	4,3
7-77	7,0	5,2	22,7	10,8	11,4	2,1	4,0	4,4
НСР ₀₅	12,1	4,3	8,3	7,5	6,7	0,4		

Таблица 4

Максимальная степень поражения сортов малины болезнями за годы изучения

Сортообразец	Максимальная степень поражения, балл		
	дидимеллой	антракнозом	септориозом
Зоренька Алтая – контроль	3,0	2,0	2,0
Ровница	4,0	2,0	2,0
Лель	4,0	3,0	4,0
Ванда	4,0	3,0	3,0
Высокая – контроль	3,0	3,0	4,0
Антарес	3,0	3,0	4,0
5-39-03	2,0	3,0	4,0
1-41-03	2,0	2,0	3,0
7-77	4,0	3,0	3,0

Существенное превышение урожайности по сравнению с контрольными сортами за четыре года исследований отмечено у сортов: в группе раннего срока созревания – Ровница (29,2 ц/га), в группе среднепоздних – Антарес (22,6 ц/га) (табл. 3).

На протяжении всего периода изучения наиболее крупноплодными были сорта Ванда, Лель, Антарес и элитный сеянец 5-39-03 (2,7–3,0 г).

По вкусовым качествам высокую оценку получили сорта Зоренька Алтая, Антарес, Ровница и элитная форма 7-77 (4,5–4,3 балла). Наиболее привлекательными были ягоды сортообразцов Лель, Антарес, 5-39-03, Ровница, Ванда (4,9–4,4 балла).

Наиболее благоприятные условия для развития грибковых заболеваний сложились в вегетационный период 2014 г. Высокая влажность, вызванная осадками во II половине августа 2014 г. (70,6 мм, при среднем многолетнем значении 16,3 мм), способствовала массовому их развитию. Наиболее вос-

приимчивыми к дидимелле оказались сорта Ровница, Лель, Ванда и элитная форма 7-77 (4,0 балла) (табл. 4), наиболее устойчивыми – сортообразцы 5-39-03, 1-41-03 (2 балла).

Поражение антракнозом в слабой степени проявилось у сортов Зоренька Алтая, Ровница и элитной формы 1-41-03 (2,0 балла).

Сильно восприимчивыми к септориозу были сорта Лель, Высокая, Антарес и элитный сеянец 5-39-03 (4,0 балла). У остальных сортов заболевание проявлялось в слабой степени (2,0 балла).

Выводы. По результатам первичного сортоизучения по комплексу хозяйственно-полезных признаков (зимостойкость, урожайность, товарный вид и вкус ягод, раннее и дружное созревание) выделился новый сорт селекции станции Ровница.

В группе сортов среднепозднего срока созревания по зимостойкости, урожайности, высоким товарным, вкусовым качествам ягод выделился новый перспективный сорт селекции станции Антарес.

Литература

1. Данилова А. А. Зимостойкость сортов малины обыкновенной селекции ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии после зимы 2010/11г. // Плодоводство и ягодоводство России : сб. науч. раб. / ВСТИСП. М., 2011. Т. XXVIII. Ч. 1. 137 с.
2. Ежов Л. А., Петрунин С. В. Малина. Челябинск, 2014. 21 с.
3. Ильин В. С. Земляника, малина и ежевика. Челябинск, 2007.
4. Казаков И. В., Сидельников А. И., Степанов В. В. Ремонтантная малина в России. Челябинск, 2007. С. 5–6.



5. Кичина В. В. Селекция плодовых и ягодных культур на высокий уровень зимостойкости. М., 1999.
6. Минина И. В. Суждение о «выживаемости» как признаке адаптации // Перспективы северного садоводства на современном этапе : материалы науч.-практ. конф., посв. 70-летию со дня основания Свердловской селекционной станции садоводства (18–19 августа 2005 г., Екатеринбург). Екатеринбург, 2005. 197 с.
7. Невоструева Е. Ю. Оценка исходных форм малины по зимостойкости в условиях Среднего Урала // Современные тенденции развития промышленного садоводства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посв. 75-летию образования НИИС Сибири им. М. А. Лисавенко (18–23 августа 2008 г., Барнаул). Барнаул, 2008. 189 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИС им. И. В. Мичурина. Мичуринск, 1978. С. 198–221.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК. Орел, 1999. С. 374–395.
10. Шарафутдинова Е. И., Данилова А. А. Перспективные сорта малины // Плодоводство и ягодоводство России : сб. науч. раб. / ВСТИСП. М., 2011. Т. XXII. Ч. 2. 24 с.

References

1. Danilova A. A. Winter hardiness of raspberry varieties breeding of SSI All-PSTIHN RAAS after the winter 2010/11 // Fruit and berry-culture of Russia: coll. of scientif. works / All-Rus. PSTIHN. М., 2011. Vol. XXVIII. Part 1. 137 p.
2. Yezhov L. A., Petrunin S. V. Raspberry. Chelyabinsk, 2014. 21 p.
3. Ilyin V. S. Strawberries, raspberries and blackberries. Chelyabinsk, 2007.
4. Kazakov I. V., Sidelnikov A. I., Stepanov V. V. Remontant raspberries in Russia. Chelyabinsk, 2007. P. 5–6.
5. Kichina V. V. The selection of fruit and berry crops in the high level of winter hardiness. М., 1999.
6. Minina I. V. The judgment of the “survival” as a sign of adaptation // Prospects of northern gardening at present : materials of scientif.-pract. conf., dedicated to the 70th anniversary of the Sverdlovsk Plant Breeding Station of Horticulture (August 18–19, 2005, Ekaterinburg). Ekaterinburg, 2005. 197 p.
7. Nevostrueva E. Ju. Assessment of the original forms of raspberries on winter hardiness in terms of the Middle Urals // Modern trends in commercial horticulture: materials of the Intern. scientif.-pract. conf., dedicated to the 75th anniversary of RIH for Siberia of M. A. Lisavenko (August 18–23, 2008, Barnaul). Barnaul, 2008. 189 p.
8. Program and methods of cultivar fruit, berry and nut crops / All-Russian RIH of I. V. Michurin. Michurinsk, 1978. P. 198–221.
9. Program and methods of cultivar fruit, berry and nut crops / All-Russian RIHCS. Орел, 1999. P. 374–395.
10. Sharafutdinova E. I., Danilova A. A. Promising varieties of raspberries // Fruit and berry-culture of Russia : coll. of scientif. works / All-Russian PSTIHN. М., 2011. Vol. XXII. Part 2. 24 p.