

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СОРТ ЗОЛОТИСТОЙ СМОРОДИНЫ

Е.А. Иванова, Г.Р. Мурсалимова 

ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП», Россия, Оренбург, orenburg-plodopitomnik@yandex.ru

Аннотация

Селекция культурных растений на устойчивость к стресс-факторам окружающей среды является основным направлением, обеспечивающим экономическую эффективность садоводства. Зимостойкость и засухоустойчивость являются лидирующими факторами, сдерживающие возможность выращивания плодовых культур в Приуралье в промышленных масштабах, влияющие на продуктивность и качественные показатели, поэтому при создании новых сортов необходимо сочетать признаки адаптивности и продуктивности в одном гибриде.

Объект исследований – перспективный сорт золотистой смородины Уральская (1-2) селекции Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства. Схема посадки 5,0 × 2,0 м, в качестве контроля использовался районированный сорт Ляйсан. Участки орошаемые, агротехника опытных участков общепринятая для Оренбургской области.

За период проведения исследований погодные условия были крайне разнообразны, что позволило оценить адаптационную способность перспективного сорта смородины золотистой. Изучена восстановительная способность, продуктивность и устойчивость к болезням и вредителям реакция на особенности погодных условий. В результате изучения гибридного фонда выделен перспективный сорт золотистой смородины Уральская (1-2) с комплексом хозяйственно-ценных признаков, с высоким потенциалом продуктивности. Перспективный сорт золотистой смородины Уральская (1-2) отличается высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, жаростойкостью, устойчивостью к основным болезням и вредителям, одномерными, нерастрескивающимися и не осыпающимися ягодами, высоким потенциалом продуктивности, превышающей районированный сорт на 10...15%.

Ключевые слова: селекция, адаптивность, зимостойкость, засухоустойчивость, золотистая смородина

PROMISING GOLDEN CURRANT VARIETY

Е.А. Ivanova, G.R. Mursalimova 

FSBSI «Orenburg ESHV ARBTIHN», Russia, Orenburg, orenburg-plodopitomnik@yandex.ru

Abstract

Cultivar breeding for stability to stress-factors of the environment is the basic direction providing economic efficiency of gardening. Winter hardiness and drought resistance are the leading factors, constraining a possibility of the commercial cultivation of fruit crops in the Urals, influencing on the productivity

and quality indicators, therefore at creation of new varieties it is necessary to combine signs of adaptability and productivity in one hybrid.

A perspective golden currant variety 'Uralskaya' (1-2) developed at the Orenburg experimental station of gardening and viticulture was studied. The planting space was 5,0 × 2,0 m. 'Laysan' was used as a control variety. Sites were irrigated; the agricultural practice was standard for the Orenburg region.

For the period of studies the weather conditions were extremely varied, that allowed to estimate adaptable capacity of the promising golden currant. Regenerative capacity, efficiency and stability to diseases and pests were studied. As a result of studies of the hybrid collection a promising Golden currant variety 'Uralskaya' (1-2) was allocated with a complex of agronomic traits and with high potential productivity. 'Uralskaya' (1-2) is characterized by high winter hardiness, drought resistance, heat resistance, resistance to major diseases and pests, one-dimensional and not crumbling berries, high productivity that exceeds the control by 10...15%.

Key words: breeding, adaptability, winter hardiness, drought resistance, golden currant

Введение

В условиях Приуралья *Ribes aureum Pursh.* не редкий вид, встречающийся в защитных лесонасаждениях, но новая культура для садов. Она ценится за высокую зимостойкость, засухоустойчивость и жаростойкость. Отличается длительным периодом покоя, мощным ростом. Ягоды *Ribes aureum Pursh.* – ценный источник каротина (провитамин А, до 5 мг %), аскорбиновой кислоты (40...200 мг %), катехинов и лейкоантоцианов (200...470 мг %), сахаров (6,3...17,0 %), сухих веществ (17...25 %), пектина (0,6...2,9 %), органических кислот (до 2,1 %), а также витамина В, пектиновых, красящих, дубильных веществ, соединениями фосфора, калия, магния и кальция. По содержанию витамина А *Ribes aureum Pursh.* стоит на первом месте в роде смородин [1, 4, 5, 15]. Благодаря нестабильным погодным условиям вегетационного периода культурные растения подвергаются воздействию комплексных стрессовых факторов. Селекция культурных растений на устойчивость к стресс-факторам окружающей среды является основным направлением, обеспечивающим экономическую эффективность садоводства [2, 6, 13].

Зимостойкость и засухоустойчивость являются лидирующими факторами, сдерживающие возможность выращивания плодовых культур в Приуралье в промышленных масштабах, влияющие на продуктивность и качественные показатели, поэтому при создании новых сортов необходимо сочетать признаки адаптивности и продуктивности в одном гибриде. В связи с изменением климатических условий (более жарким и сухим климатом в весенне – летний период) и массовым поражением сортов черной смородины в Приуралье, *Ribes aureum Pursh.* привлекает к себе все большее внимание. [6, 10].

В настоящее время в условиях Оренбургской области ведется селекционная работа по культуре *Ribes aureum Pursh.*, направленная на выведение самоплодных, урожайных, крупноплодных сортов с одномерными, нерастрескивающимися и не осыпающимися ягодами [9]. В связи с этим, целью нашей работы явилось создание, изучение генофонда *Ribes aureum Pursh.* и выделение перспективных форм с комплексом хозяйственно ценных признаков и высоким потенциалом продуктивности.

Материалы и методика исследований

Исследования проводились на опытном участке ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП» в 2013...2016 гг. Приуралье характеризуется типично континентальным климатом, жарким летним периодом с неустойчивым и недостаточным количеством атмосферных осадков. Среднемноголетнее количество за вегетационный период не превышает 360 мм, а в отдельные годы значительно меньше. Дефицит влаги в период вегетации зависит от малого количества осадков и низкой относительной влажности воздуха и характера выпадения осадков. Нерегулярное выпадение, недостаточное количество атмосферных осадков в летний период приводит к появлению атмосферных, затем почвенных засух, продолжительность и повторяемость которых бывает различной. Дефицит воздушной и почвенной влаги отрицательно сказывается на жизнедеятельности растений, особенно, если засуха сопровождается высокими температурами и сильными ветрами. В условиях избыточной солнечной энергии и недостатка атмосферной влаги определяющим критерием нормального роста и развития растений следует считать засухоустойчивость.

За период проведения исследований погодные условия были крайне разнообразны, что позволило оценить адаптационную способность перспективных растений. Рельеф опытного земельного участка равнинный. Почвенный покров опытного участка сравнительно однородный, представлен черноземом обыкновенным, содержание гумуса в пахотном слое составляет 2,70...3,03 %, содержат фосфора – 18,4 мг/кг, калия – 358,6 мг/кг, азота – 96,6 мг/кг [5, 6, 10].

Объект исследований – перспективный сорт золотистой смородины Уральская (1-2) селекции Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства. Схема посадки 5,0 × 2,0 м, в качестве контроля использовался районированный сорт Ляйсан. Участки орошаемые, агротехника опытных участков общепринятая для Оренбургской области. Исследования проводились по общепринятым методикам [3, 7, 8, 11, 12, 14, 16].

Результаты исследований

Устойчивость растений к стрессу потенциальна, проявляется и реализуется только в неблагоприятных ситуациях. Перспективный сорт должен быть адаптирован к условиям недостаточного и нерегулярного водообеспечения и при возникновении неблагоприятных почвенно-климатических условий основным фактором, способствующим реализации потенциальной продуктивности растений, является их экологическая устойчивость (таблица 1).

Таблица 1 – Описание сорта, представленного для включения в государственное испытание

Культура	Смородина золотистая
Ботаническое определение в латинской транскрипции	<i>Ribes aureum</i> Pursh.
Название сорта	Уральская
Селекционный номер	1-2
Заявитель	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства»
История выведения, создания, выявления	2001
год вступления в плодоношение	2005
год отбора элитного сеянца	2008
год начала стационарных испытаний	2010

Полученные результаты выявили характер реакций растений на изменение условий среды, и позволили выделить форму, наиболее приспособленную к местным почвенно-климатическим условиям. Смородина золотистая обладает высокой зимостойкостью, засухо- и жаростойкостью, имеет большой диапазон устойчивости к высоким температурам воздуха (таблица 2).

Таблица 2 – Хозяйственно-биологическая характеристика сорта по данным первичного изучения

Показатели	Перспективный сорт Уральская					Районированный сорт Ляйсан				
Устойчивость сорта к морозам:										
Какие температурные минимумы перенес сорт, год	-35°C, 2016 г									
в полевых условиях, балл	0					0				
Повреждения сорта заморозками во время цветения и начала роста завязи:										
Минимальная температура заморозка в полевых условиях, год	-3°C, 2016 г									
Гибель бутонов, цветков и завязей от заморозка, %	0					0				
Устойчивость сорта к засухе	высокая					средняя				
Жаростойкость	высокая					средняя				
Поражаемость и повреждаемость сорта: в годы максимального развития										
	балл		%			балл		%		
а) болезнями	0		0			0		0		
б) вредителями	0		0			0		0		
Урожайность	2013	2014	2015	2016	М _{ср}	2013	2014	2015	2016	М _{ср}
с 1 куста, кг	5,5	4,5	4,0	4,0	4,4	4,8	4,3	4,0	3,8	4,2
с 1 гектара, ц	50	45	40	40	44	48	43	40	38	42
НСР ₀₅	0,5	0,5	0,5	0,6	0,4	0,2	0,5	0,3	0,4	0,6
Количество растений, шт/га	1000					1000				
Место проведения сравнительного учета урожая	Лаборатория ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП»									
Созревание ягод	среднее					среднее				
Количество сборов	2					2				
Характер отрыва ягод	сухой					сухой				
Длина кисти, см	4,3					3,2				
Масса ягоды:										
а) средняя, г	1,54					1,3				
б) максимальная, г	3,12					2,8				
Привлекательность внешнего вида, балл	5,0					5,0				
Вкус ягоды	кисло-сладкий					кисло-сладкий				
Дегустационная оценка:										
в свежем виде, балл	5,0					4,5				
Транспортабельность ягод	хорошая					хорошая				
Основное назначение сорта	универсальный					универсальный				
Для каких видов переработки пригоден сорт	Для всех видов переработки					Для всех видов переработки				

Стабильность плодоношения и адаптивность золотистой смородины позволяет быть экономически эффективными даже в неблагоприятные годы. Урожайность является решающим показателем, характеризующим его ценность, и полностью определяет его адаптивные свойства. Показатель урожайности определяется его наследственно биологическими особенностями, зависит от условий произрастания и уровня агротехники сорта.

В результате изучения гибридного фонда выделен перспективный сорт золотистой смородины **Уральская (1-2)** с комплексом хозяйственно ценных признаков, с высоким потенциалом продуктивности.

Золотистая смородина сорт Уральская (1-2) среднего срока созревания, отличается высокой урожайностью, стабильностью плодоношения, обладает высокой полевой засухоустойчивостью и зимостойкостью.

Куст среднерослый, среднераскидистый, высотой 1,8 м. Диаметр куста 2,1 × 2,3 м. Побеги средние, светло-зеленые, неопушенные, матовые. Почка яйцевидные, заостренные, средние, узкие. Листовая пластинка голая, гладкая, прямая, блестящая. Лист трехлопастной, с глубокими вырезами, верхушка лопастей тупая, угол, образуемый лопастями листа острый, зубчики края листовой пластинки тупые, неподогнутые, форма листа треугольная, симметричная, длина черешка средняя. Плодовая кисть средней длины (4,3 см), ягоды располагаются редко. Ось кисти средняя, прямая, неопушенная, плодоножка 0,6 см. Цветки среднего размера, яркой окраски. Чашелистики среднего размера, яркой окраски, опушение отсутствует. Завязь голая, округлой формы.

Ягоды средней величины, округлой формы, черные. Ребристость поверхности отсутствует. Количество семян в ягоде небольшое, кожица средней толщины. Средняя масса ягоды 1,54 г, максимальная – 3,12 г. Ягода не осыпается, хорошего кисло-сладкого вкуса (5,0 баллов). Среднего периода созревания. Созревание ягод одновременное. Средняя урожайность составляет 4,4 кг с куста (рисунок 1).



Рисунок 1 – Золотистая смородина сорт Уральская (1-2)

Выводы

За период проведения исследований погодные условия были крайне разнообразны, что позволило оценить адаптационную способность перспективного сорта смородины золотистой Уральская. Изучена реакция на особенности погодных условий, восстановительную способность, продуктивность и устойчивость к болезням и вредителям. В результате исследований выделенный перспективный сорт отличается высокой зимостойкостью, устойчивостью к основным болезням и вредителям, продуктивностью, превышающей районированный сорт на 10...15%.

Литература

1. Абдеева М.Г. Новые сорта смородины золотой в Республике Башкортостан // Садоводство и виноградарство, 1999. № 5–6. С. 22.
2. Иванова Е.А., Тихонова М.А., Мурсалимова Г.Р. Отборные формы RIBES AUREUM PURSH в условиях Южного Урала // Плодоводство и ягодоводство России, 2017. Т. 48, N2. С. 121–124.
3. Генкель П. А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений – М.: Наука, 1982. 279 с.
4. Гнусенкова Е.А. Биологические особенности и ресурсная оценка Ribes aureum Pursh в Приуралье: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Оренбургский государственный педагогический университет. Оренбург, 2003. 18с.
5. Джураева Ф.К., Иванова Е.А. Биохимическая оценка ягод перспективных местных форм смородины золотистой в условиях Оренбуржья // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2013. №1(5). С. 79–85. URL: http://vestospu.ru/archive/2013/articles/dzhuraeva_ivanova_2013_1.pdf
6. Джураева Ф.К., Иванова Е.А., Мурсалимова Г.Р., Авдеева З.А., Стародубцева Е.П., Тихонова М.А. Стрессоустойчивость форм и сортов Ribes nigrum и Ribes aureum Pursh в условиях Оренбургской области // Плодоводство и ягодоводство России. 2016. Т.44. С. 143–147.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 352с.
8. Еремеев Г.Н., Кушниренко М.Д., Курчатова Г.П., Крюкова Е.В. Методы оценки засухоустойчивости плодовых растений – Кишинев, 1975. 24с.
9. Иванова Е.А. Результаты изучения местных отборных форм золотистой смородины (Ribes aureum Pursh) в условиях Оренбуржья. // Плодоводство и ягодоводство России 2014. Т.40, №2. С. 128–133.
10. Иванова Е.А., Джураева Ф.К., Стародубцева Е.П. Перспективные формы Ribes aureum Pursh в условиях Южного Урала // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2016. № 3. С. 5–13
11. Мичурин И.В. Помологические описания. – М. – Л.: ОГИЗ, Сельхозгиз, 1940. Т.2. С. 285–289.
12. Князев С.Д., Баянова Л.В. Смородина, крыжовник и их гибриды // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ под ред. Е. Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел : ВНИИСПК, 1999. С. 351–373.
13. Санкин Л.С., Салькова В.С. Селекция смородины золотистой в Сибири // Состояние и перспективы развития сибирского садоводства. Материалы научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения М.А. Лисавенко г. Барнаул, 21–24 августа. – Барнаул, 2007. С. 294–300.
14. Сорокопудов В.Н., Бурменко Ю.В., Литвинова Л.С., Сорокопудова О.А., Абдеева М.Г., Нигматзянов Р.А. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность смородины золотистой // Плодоводство и ягодоводство России. 2013. Т. 37, № 1. С. 297–308.
15. Сорокопудов В.Н., Бурменко Ю.В., Соловьева А.Е. Смородина золотистая: учебное пособие. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2008. 60 с.
16. Шалимов С.И. Золотистая смородина на Россошанской плодово-ягодной опытной станции // Сборник работ по селекции и агротехнике плодовых и ягодных культур. – Воронеж: Центр.-чернозем. кн. изд-во, 1975. С. 25–28.
17. Тюрина М.М. Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды // М.: Колос, 1976. С. 171–183.

References

1. Abdeyeva, M.G.(1999). New varieties of gold currant in the Republic of Bashkortostan. *Horticulture and viticulture*, 5-6, 24–27. (In Russian).
2. Ivanova, E.A., Tihonova, M.A. & Mursalimova, G.R. (2017). Selected *Ribes aureum* Pursh forms in the conditions of South Ural. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*, 48, 121–124. (In Russian, English abstract).
3. Genkel, P.A. (1982). *Physiology of heat and drought resistance in plants*. Moscow: Nauka. (In Russian).
4. Gnusenkova, E.A. (2003). *Biological features and resource assessment of Ribes aureum Pursh in the Urals (Biol. Sci Cand. Thesis)*. Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia. (In Russian).
5. Dzhurayeva, F.K. & Ivanova, E.A. (2013). Biochemical assessment of promising local forms of gold currant in the conditions of the Orenburg region. *Vestnik of Orenburg state pedagogical university*, 1 (5), 79-85. Retrieved from: http://vestospu.ru/archive/2013/articles/dzhuraeva_ivanova_2013_1.pdf. (In Russian, English abstract).
6. Dzhurayeva, F.K., Ivanova, E.A., Mursalimova, G.R., Avdeyeva, Z.A., Starodubceva, E.P. & Tihonova, M.A. (2016). Resistance to stress of forms and varieties of *Ribes nigrum* and *Ribes aurum* Pursh in conditions of Orenburg region. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*, 44, 143-147. (In Russian, English abstract).
7. Dospikhov, B.A. (1985). *Methods of the field experiment (on the base of statistical processing of investigation results)*. Moscow: Agropromizdat. (In Russian).
8. Eremeyev, G.N., Kushnirenko, M.D., Kurchatova, G.P. & Kryukova, E.V. (1975). *Methods of the assessment of drought resistance of fruit plants*. Kishinev. (In Russian).
9. Ivanova, E.A. (2014). Results of the study of local elite forms of golden currant (*Ribes aureum* Pursh.) in the conditions of the Orenburg region. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*, 40(2), 128–133. (In Russian, English abstract).
10. Ivanova, E.A., Dzhurayeva, F.K. & Starodubceva, E.P. (2016). Promising form of *Ribes aureum* Pursh in conditions of the Southern Urals. *Bulletin of the Orenburg Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*, 3, 5–13. (In Russian, English abstract).
11. Michurin, I.V. (1940). Pomological descriptions (Vol.2, pp. 285–289). Moscow, Leningrad: OGI, Selkhozgiz. (In Russian).
12. Knyazev, S.D. & Bayanova, L.V. (1999). Currants, gooseberries and their hybrids. In E.N. Sedov & T.P. Ogoltsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 351–373). Orel: VNIISPK. (In Russian).
13. Sankin, L.S. & Salykova, V.S. (2007). Golden currant breeding in Siberia. In *Condition and prospects of the development of Siberian horticulture: Materials Sci. Conf. devoted to 110-anniversary from M.A. Lisavenko birthday* (pp. 294–300). Barnaul. (In Russian).
14. Sorokopudov, V.N., Burmenko, Yu.V., Litvinova, L.S., Sorokopudova, O.A., Abdeyeva, M.G. & Nigmatzyanov, R.A. (2013). Methods of tests for distinctness, uniformity and stability of golden currant. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*, 37(1), 297–308. (In Russian, English abstract).
15. Sorokopudov, V.N., Burmenko, YU.V., & Solovieva, A.E. (2008). *Golden currant : Tutorial*. Belgorod: BelGU
16. Shalimov, S.I. (1975). Golden currant at Rossosh fruit-berry experimental station. In *Collection of works on breeding and agronomical practice of fruit and berry crops* (pp. 25–28). Voronezh: Tsent. -chernozem. kn. izd-vo. (In Russian).
17. Tyurina, M.M. (1976). *Methods of assessment of plant resistance to the unfavorable environment* (pp. 171–183). Moscow: Kolos. (In Russian).