

Интродукция орловских сортов смородины красной в Западно-Сибирский регион

О. Д. Голяева^{1✉}

¹ Всероссийский НИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия

✉ E-mail: golyaeva@vniispk.ru

Аннотация. В статье представлены данные государственного сортоиспытания сортов смородины красной на Прокопьевском ГСУ (Западно-Сибирский регион) в 2015–2017 гг. **Цель исследований** состояла в испытании сортов смородины красной ВНИИ селекции плодовых культур в почвенно-климатических условиях Западно-Сибирского региона. **Методы.** В изучении находились 13 сортов ВНИИСПК (Орловская область), 5 сортов селекции Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции им. И. В. Мичурина (Новосибирская область), 3 сорта Южно-Уральского НИИ садоводства и картофелеводства (г. Челябинск). Контролем (St) был районированный в Западно-Сибирском регионе сорт Красный крест. Наблюдения и учеты проводились по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. **Результаты.** В среднем за три года изучения урожайность контроля составила 63,3 ц/га, на уровне с ним были сорта селекции бывшей Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции им. И. В. Мичурина Валенсия, Хрустящая, Сара, Элиза, уступал ему сорт Розита. Существенно превышали сорт Красный крест по нагрузке урожаем сорта селекции Южно-Уральского НИИ садоводства и картофелеводства: Ильинка, Уральская красная, Уральская белая (93,3–84,4 ц/га). Более высокий уровень продуктивности имели сорта ВНИИ селекции плодовых культур: 122,5 ц/га (сорт Мармеладница) – 102,6 ц/га (белоплодный сорт Белка). Десертным вкусом (5,0 баллов) выделялись сорта Голландская красная, Хрустящая, Белка, Уральская белая, Роза. В условиях Кемеровской области крупноплодностью характеризовались следующие сорта: Ася, Дар Орла, Дана, Ильинка, Мармеладница, Орловчанка, Подарок лета, Уральская красавица, Нива, Белка с максимальной массой ягоды 0,9–1,3 г. Комплексную устойчивость к основным заболеваниям смородины красной – антракнозу и септориозу – проявили сорта Ильинка, Мармеладница, Уральская красная, Белка, Уральская белая. **Научная новизна и практическая значимость.** Результаты интродукции показали, что сорта красной смородины селекции ВНИИСПК проявляют высокую экологическую адаптивность к условиям резко-континентального климата. В итоге испытания в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Западно-Сибирском регионе (10 регион), включены сорта орловской селекции: Ася, Дана, Мармеладница, Орловчанка, Дар Орла, Подарок лета.

Ключевые слова: смородина красная, сорт, продуктивность, товарные и вкусовые качества ягод, поражение болезнями, интродукция, Западно-Сибирский регион.

Для цитирования: Голяева О. Д. Интродукция орловских сортов смородины красной в Западно-Сибирский регион // Аграрный вестник Урала. 2020. № 01 (192). С. 35–42. DOI: ...

Дата поступления статьи: 08.10.2019.

Постановка проблемы (Introduction)

Одним из главных факторов интенсификации ягодоводства, повышения урожайности и увеличения валового сбора ягодной продукции является сорт. Особую актуальность приобретает проблема внедрения в производство сортов нового поколения с достаточным адаптивным потенциалом к почвенно-климатическим условиям выращивания. Неправильный выбор сорта приводит к снижению урожайности, преждевременной гибели плантации, большим убыткам и потерям капиталовложений. В формировании сортимента важную роль играют научные селекционные учреждения, основные поставщики сортов, адаптированных к местным условиям [1, с. 8]. Большое значение имеет интродукция сортов в разные почвенно-климатические условия. Интродуценты, обладающие высокой пластичностью, могут составить конкуренцию районированным сортам [2, с. 128–140].

Испытание сортов сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических регионах проводится Государственной комиссией по охране и испытанию селекционных достижений на государственных сортоиспытательных участках. Основная задача государственного сортоиспытания заключается в выявлении лучших по урожайности и качеству сортов и подготовке рекомендаций для их районирования и внедрения в производство по почвенно-климатическим зонам.

Смородина красная – ценная ягодная культура. Ягоды смородины красной содержат необходимые человеку питательные и биологически активные вещества, макро- и микроэлементы [3, с. 11]. Смородина красная является перспективным сырьем для перерабатывающей и пищевой промышленности [4, с. 200; 5, с. 26–32].

Во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур (ВНИИСПК, г. Орел) селекция смородины красной ведется с 1984 г. В результате многолетней работы создано 20 сортов разных сроков созревания, разного назначения [6, с. 39]. Благодаря высокому биологическому потенциалу адаптивности и продуктивности сорта хорошо зарекомендовали себя во многих регионах РФ.

В результате исследований во ВСТИСП (Центральный регион) выделены сорта смородины красной орловской селекции – комплексные источники и доноры продуктивности, высокой адаптации, полевой устойчивости к патогенам – Газель, Нива, Мармеладница [7, с. 17].

Изучение товарных показателей ягод 28 сортов смородины красной различного эколого-генетического происхождения в условиях Ленинградской области (Северо-Западный регион) позволило выделить наиболее крупноплодные (со средней массой > 0,60 г), в т. ч. сорта ВНИИСПК Дана, Ася, Мармеладница, Валентиновка [8, с. 54].

В почвенно-климатических условиях Республики Коми (Северный регион) сорта Вика и Мармеладница превысили по продуктивности контрольный сорт Голландская красная на 34,9 и 38,9 %, их урожайность составила 13,9 и 14,3 т/га, чистый доход на дополнительную продукцию – в пределах 400 руб. на 1 га [9, с. 299].

В условиях Центральной Якутии (Восточно-Сибирский регион) легко адаптируемыми к условиям произрастания, конкурентоспособными и пригодными для возделывания оказались сорта Лидер, Валенсия (Новосибирской селекции), Ася, Мармеладница (Орловской селекции) [10, с. 91].

В Уральском регионе лимитирующими факторами для реализации потенциальной продуктивности смородины красной являются холодная суровая зима, жаркое сухое лето, недостаточность атмосферных осадков. На Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства выделены сорта, превышающие контрольный сорт Красный крест по продуктивности и ее компонентам: Осиповская (длиннокистность, крупноплодность, продуктивность) и Мармеладница (крупноплодность, продуктивность) [11, с. 75].

Оценка сортов смородины красной по товарным качествам ягод в условиях Краснодарского края показала, что сорт Баяна имеет высокие показатели длины кисти и числа ягод в кисти, а сорт Ася является самым крупноплодным среди 20, проходивших изучение [12, с. 4–6].

Высокие хозяйственно биологические показатели сорта института проявились в условиях Республики Беларусь, 2 из них – Баяна и Дана – внесены в Государственный реестр сортов [13, с. 139].

По результатам испытания в Латвии выделены как наиболее перспективные для возделывания сорта ВНИИСПК Ася, Белка, Мармеладница, Нива, Орловская звезда, Осиповская [14, с. 183].

Целью работы являлось испытание сортов смородины красной селекции ВНИИСПК в почвенно-климатических условиях Западно-Сибирского региона – ареала естественного произрастания культуры.

Методология и методы исследования (Methods)

Изучение сортов проводилось на Прокопьевском государственном сортоучастке. Данные сортоиспытания предоставлены заведующей данным госсортоучастком И. В. Селезневой. Саженцы шести сортов смородины красной ВНИИ селекции плодовых культур (ВНИИСПК, Орел) Валентиновка, Вика, Газель, Нива, Осиповская, Роза были посажены осенью 2011 г. Годом раньше (осенью 2010 г.) был заложен участок сортами ВНИИСПК Ася, Дар Орла, Дана, Мармеладница, Орловчанка, Подарок лета, Белка; сортами селекции Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции им. И. В. Мичурина (Новосибирская область) Валенсия, Розита, Хрустящая, Сара, Элиза и сортами Южно-Уральского НИИ садоводства и картофелеводства (г. Челябинск) Ильинка, Уральская красавица, Уральская белая. Контролем (St) является районированный в Западно-Сибирском регионе сорт Красный крест, выведенный в США. Схема посадки 3×1 м. Наблюдения и учеты проводились по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [15].

Таблица 1

Среднемноголетняя температура по месяцам (г. Прокопьевск, Кемеровская область)

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
-15,9	-14,8	-6,9	3,0	11,2	17,3	19,5	16,8	10,8	2,4	-7,3	-14,0

Table 1

Average annual temperature by months (Prokopievsk, Kemerovo region)

January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
-15.9	-14.8	-6.9	3.0	11.2	17.3	19.5	16.8	10.8	2.4	-7.3	-14.0

Таблица 2

Среднемноголетняя температура по месяцам (г. Орел, Орловская область)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура, °С	-8,7	-8,1	-3,1	6,5	13,9	17,5	18,9	17,6	12,1	5,8	-0,9	-5,1

Table 2

Average annual temperature by months (Orel, Orel region)

Month	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperature, °C	-8.7	-8.1	-3.1	6.5	13.9	17.5	18.9	17.6	12.1	5.8	-0.9	-5.1

Таблица 3
Урожайность сортов смородины красной
на Прокопьевском госсортоучастке, ц/га

Сорт	Годы плодоношения				
	2015	2016	2017	Среднее	Откло- нение от стандарта
2010 г. посадки					
Красный крест – St	26,6	109,9	53,3	63,3	
Ася*	27,7	163,3	133,0	108,0	+44,7
Валенсия	19,9	116,6	76,6	71,0	+7,7
Голландская красная	35,5	119,9	93,3	82,9	+19,6
Дар Орла*	13,3	183,3	133,0	110,0	+46,7
Дана*	21,2	176,6	136,6	111,4	+48,1
Ильинка	36,6	149,9	93,3	93,3	+30,0
Мармеладница*	34,4	189,8	143,3	122,5	+59,2
Орловчанка*	26,6	176,6	143,3	115,5	+52,2
Подарок лета*	34,4	183,3	146,6	121,4	+58,1
Розита	17,6	86,6	66,6	56,9	-6,4
Уральская красавица	34,4	136,6	103,3	91,4	+28,1
Хрустящая	25,3	113,3	86,6	75,1	+11,8
Сара	17,6	109,9	68,9	65,5	+2,2
Элиза	16,6	119,9	83,3	73,3	+10,0
Белка*	44,4	140,0	123,0	102,6	+39,3
Уральская белая	36,6	140,0	76,6	84,4	+21,1
НСР ₀₅				17,0	
2011 г. посадки					
Красный крест – St	15,3	53,3	38,63	35,7	
Валентиновка*	13,3	83,3	76,6	57,7	+22,0
Вика*	17,6	89,9	73,3	60,3	+24,6
Газель*	34,4	89,9	79,9	68,1	+32,4
Нива*	15,3	96,6	89,9	67,3	+31,6
Осиповская*	25,3	93,3	33,3	50,6	+14,9
Роза*	17,6	86,6	69,9	58,0	+22,3
НСР ₀₅				13,7	

Примечание: * сорта селекции ВНИИСПК.

Прокопьевский район расположен в южной части Кемеровской области. На северо-западе граничит с Беловским районом, на юго-востоке – с Новокузнецким районом, на юго-западе – с Алтайским краем. По западу территории проходит древнейшая горная система – Салаирский кряж, на северо-востоке – Караканский хребет. Рельеф района – преимущественно холмистая равнина. Прокопьевский район входит в зону резко континентального климата. Зима холодная и продолжительная, лето короткое и теплое. Среднемесячная температура составляет в январе от -18°C до -25°C , абсолютный минимум $-49,5^{\circ}\text{C}$, а в июле от $+17^{\circ}\text{C}$ до $+22^{\circ}\text{C}$. Количество осадков от 350–450 мм. Зимний период длится пять месяцев. Снежный покров достигает для большей части района 250–500 мм.

Table 3
Red currant yield at Prokpievsk Fruit-Berry State
Station of Variety Testing, c/ha

Variety	Years of fruiting				
	2015	2016	2017	Average	Deviation from the standard
Planting in 2010					
<i>Krasnyy krest – St</i>	26.6	109.9	53.3	63.3	
<i>Asya*</i>	27.7	163.3	133.0	108.0	+44.7
<i>Valensiya</i>	19.9	116.6	76.6	71.0	+7.7
<i>Gollandskaya krasnaya</i>	35.5	119.9	93.3	82.9	+19.6
<i>Dar Orla*</i>	13.3	183.3	133.0	110.0	+46.7
<i>Dana*</i>	21.2	176.6	136.6	111.4	+48.1
<i>Ilyinka</i>	36.6	149.9	93.3	93.3	+30.0
<i>Marmeladnitsa*</i>	34.4	189.8	143.3	122.5	+59.2
<i>Orlovchanka*</i>	26.6	176.6	143.3	115.5	+52.2
<i>Podarok leta*</i>	34.4	183.3	146.6	121.4	+58.1
<i>Rozita</i>	17.6	86.6	66.6	56.9	-6.4
<i>Ural'skaya krasavitsa</i>	34.4	136.6	103.3	91.4	+28.1
<i>Khrustyashchaya</i>	25.3	113.3	86.6	75.1	+11.8
<i>Sara</i>	17.6	109.9	68.9	65.5	+2.2
<i>Eliza</i>	16.6	119.9	83.3	73.3	+10.0
<i>Belka*</i>	44.4	140.0	123.0	102.6	+39.3
<i>Ural'skaya belaya</i>	36.6	140.0	76.6	84.4	+21.1
<i>LSD₀₅</i>				17.0	
Planting in 2011					
<i>Krasnyy krest – St</i>	15.3	53.3	38.63	35.7	
<i>Valentinovka*</i>	13.3	83.3	76.6	57.7	+22.0
<i>Vika*</i>	17.6	89.9	73.3	60.3	+24.6
<i>Gazel'*</i>	34.4	89.9	79.9	68.1	+32.4
<i>Niva*</i>	15.3	96.6	89.9	67.3	+31.6
<i>Osipovskaya*</i>	25.3	93.3	33.3	50.6	+14.9
<i>Roza*</i>	17.6	86.6	69.9	58.0	+22.3
<i>LSD₀₅</i>				13.7	

Note: * varieties of All-Russian Research Institute for Fruit Crop Breeding breeding.

Вегетационный период со среднесуточной температурой выше $+5^{\circ}\text{C}$ в среднем равен 153 дням, начинается в конце апреля или начале мая и продолжается до конца сентября. Средняя продолжительность периода без заморозков определяется в 120 дней, первые заморозки наблюдаются в середине сентября, а последние – в конце мая и даже в июне. В Прокопьевском районе преобладают западные и юго-западные ветра, в результате чего лето относительно дождливое. Максимум осадков выпадает в августе – 18,8 % от общего годового, а минимум в феврале – 1,8 % [16] (таблица 1).

Климат Орловской области умеренно континентальный. Температура наиболее теплого месяца (июля) бывает в пределах $17,9-19,6^{\circ}\text{C}$, а наиболее холодного месяца

Таблица 4
Товарная и дегустационная оценка ягод сортов
смородины красной, 2015–2017 гг.

Сорт	Масса ягоды, г		Оценка вкуса, балл
	Средняя	Макси- мальная	
2010 г. посадки			
Красный крест – St	0,5	0,8	4,8
Ася*	0,8	1,0	4,8
Валенсия	0,5	0,7	4,0
Голландская красная	0,5	0,8	5,0
Дар Орла*	0,9	1,2	4,2
Дана*	0,8	1,3	4,3
Ильинка	0,7	0,9	4,3
Мармеладница*	0,8	1,2	4,5
Орловчанка*	0,9	1,3	4,5
Подарок лета*	0,9	1,3	4,3
Розита	0,4	0,6	4,3
Урал красавица	0,8	1,0	4,5
Хрустящая	0,6	0,8	5,0
Сара	0,4	0,6	4,0
Элиза	0,4	0,6	4,0
Белка*	0,7	0,9	5,0
Уральская белая	0,6	0,9	5,0
НСР ₀₅	0,2	0,2	
2011 г. посадки			
Красный крест – St	0,5	0,8	4,8
Валентиновка*	0,5	0,8	4,2
Вика*	0,5	0,9	4,5
Газель*	0,5	0,9	4,2
Нива*	0,7	1,0	4,5
Осиповская*	0,5	0,9	4,7
Роза*	0,5	0,8	5,0
НСР ₀₅	0,1	0,1	

Примечание: * сорта селекции ВНИИСПК.

(января) –9,0... –10,5 °С. Высота снежного покрова постепенно увеличивается, достигая максимума в конце февраля – начале марта по территории области до 23–28 см. Период со средними суточными температурами воздуха выше +5 °С начинается в середине апреля и заканчивается в середине октября, а продолжительность его в году составляет 175–185 дней. По средним многолетним данным прекращение заморозков приходится по области на вторую пятидневку мая, а самое позднее – на первую декаду июня. Средние даты осеннего заморозка приходятся на последнюю пятидневку сентября. Самое раннее начало заморозков отмечалось по области в первой декаде сентября, а самое позднее – в третьей декаде октября. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 135–150 дней. В области выпадает в среднем 490–580 мм осадков. За холодный период (с ноября по март) сумма осадков составляет 135–175 мм, за теплый – 355–425 мм. По многолетним данным наименьшее количество осадков, составляющее 20–25 мм, выпадает в феврале и марте, в июле выпадает наибольшее количество осадков – 75–90 мм. Сильные ливни наблюдаются редко. Неравномерное распределение осадков как в разные годы, так и в отдельные периоды создает нередко засушливые условия для роста и развития сельскохозяйственных культур [17].

Table 4
Commodity and tasting evaluation of berries
of red currant varieties, 2015–2017

Variety	Berry weight, g		Taste evaluation, point
	Average	Maxi- mal	
Planting in 2010			
<i>Krasnyy krest – St</i>	0.5	0.8	4.8
<i>Asya*</i>	0.8	1.0	4.8
<i>Valensiya</i>	0.5	0.7	4.0
<i>Gollandskaya krasnaya</i>	0.5	0.8	5.0
<i>Dar Orla*</i>	0.9	1.2	4.2
<i>Dana*</i>	0.8	1.3	4.3
<i>Ilyinka</i>	0.7	0.9	4.3
<i>Marmeladnitsa*</i>	0.8	1.2	4.5
<i>Orlovchanka*</i>	0.9	1.3	4.5
<i>Podarok leta*</i>	0.9	1.3	4.3
<i>Rozita</i>	0.4	0.6	4.3
<i>Ural'skaya krasavitsa</i>	0.8	1.0	4.5
<i>Khrustyashchaya</i>	0.6	0.8	5.0
<i>Sara</i>	0.4	0.6	4.0
<i>Eliza</i>	0.4	0.6	4.0
<i>Belka*</i>	0.7	0.9	5.0
<i>Ural'skaya belaya</i>	0.6	0.9	5.0
<i>LSD₀₅</i>	0.2	0.2	
Planting in 2011			
<i>Krasnyy krest – St</i>	0.5	0.8	4.8
<i>Valentinovka*</i>	0.5	0.8	4.2
<i>Vika*</i>	0.5	0.9	4.5
<i>Gazel*</i>	0.5	0.9	4.2
<i>Niva*</i>	0.7	1.0	4.5
<i>Osipovskaya*</i>	0.5	0.9	4.7
<i>Roza*</i>	0.5	0.8	5.0
<i>LSD₀₅</i>	0.1	0.1	

Note: * varieties of All-Russian Research Institute for Fruit Crop Breeding breeding.

Погодные условия Кемеровской области более суровые в зимний период по сравнению с Орловской областью, но повреждающее действие экстремальных морозов может нивелировать более высокий снежный покров. Вегетационный период более короткий, чем в Орловской области, это может отрицательно отразиться на подготовке растений смородины к перезимовке.

Результаты (Results)

Проведенные учеты продуктивности интродуцированных сортов смородины красной в 2015–2017 гг. на участке 2010 года посадки показали, что наиболее высокий урожай был в 2016 г., урожайность по сортам варьировала от 86,6 ц/га (сорт Розита) до 189,8 ц/га (сорт Мармеладница), у контрольного сорта Красный крест она составила 109,9 ц/га. Все сорта, за исключением сорта Розита, показали высокую продуктивность – более 100 ц/га, а сорта Мармеладница, Подарок лета, Дар Орла, Дана, Орловчанка, Ася – более 150 ц/га (таблица 3). В среднем за три года изучения урожайность контроля составила 63,3 ц/га, на уровне с ним были сорта селекции бывшей Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции им. И. В. Мичурина Валенсия, Хрустящая, Сара, Элиза, уступал ему сорт Розита. Существенно превышали сорт Красный крест по нагрузке урожаем сорта селекции Южно-

Поражение сортов смородины красной листовыми пятнистостями, % (2015–2017 гг.)

Сорт	Антракноз, максимальный %	Отклонение от стандарта	Септориоз, максимальный %	Отклонение от стандарта
2010 г. посадки				
Красный крест – St	70		40	
Ася*	30	–40	40	0
Валенсия	80	+10	60	+20
Голландская красная	70	0	50	+10
Дар Орла*	60	–10	40	0
Дана*	60	–10	40	0
Ильинка	40	–30	20	–20
Мармеладница*	40	–30	30	–10
Орловчанка*	60	–10	40	0
Подарок лета*	70	0	50	+10
Розита	80	+10	50	+10
Уральская красавица	40	–30	20	–20
Хрустящая	80	+10	60	+20
Сара	90	+20	40	–20
Элиза	80	+10	40	–20
Белка*	60	–10	10	–30
Уральская белая	50	–20	20	–20
2011 г. посадки				
Красный крест – St	60		20	
Валентиновка*	50	–10	20	0
Вика*	70	+10	40	+20
Газель*	50	–10	30	+10
Нива*	40	–20	20	0
Осиповская*	70	+10	30	+10
Роза*	50	–10	20	0

Примечание: * сорта селекции ВНИИСПК.

Table 5

Damage of red currant varieties by leaf spots, % (2015–2017)

Variety	Anthracoze, maximal %	Deviation from the standard	Septoria, maximal %	Deviation from the standard
Planting in 2010				
<i>Krasnyy krest – St</i>	70		40	
<i>Asya*</i>	30	–40	40	0
<i>Valensiya</i>	80	+10	60	+20
<i>Gollandskaya krasnaya</i>	70	0	50	+10
<i>Dar Orla*</i>	60	–10	40	0
<i>Dana*</i>	60	–10	40	0
<i>Ilyinka</i>	40	–30	20	–20
<i>Marmeladnitsa*</i>	40	–30	30	–10
<i>Orlovchanka*</i>	60	–10	40	0
<i>Podarok leta*</i>	70	0	50	+10
<i>Rozita*</i>	80	+10	50	+10
<i>Ural'skaya krasavitsa</i>	40	–30	20	–20
<i>Khrustyashchaya</i>	80	+10	60	+20
<i>Sara</i>	90	+20	40	–20
<i>Eliza</i>	80	+10	40	–20
<i>Belka*</i>	60	–10	10	–30
<i>Ural'skaya belaya</i>	50	–20	20	–20
Planting in 2011				
<i>Krasnyy krest – St</i>	60		20	
<i>Valentinovka*</i>	50	–10	20	0
<i>Vika*</i>	70	+10	40	+20
<i>Gazel'*</i>	50	–10	30	+10
<i>Niva*</i>	40	–20	20	0
<i>Osipovskaya*</i>	70	+10	30	+10
<i>Roza*</i>	50	–10	20	0

Note: * varieties of All-Russian Research Institute for Fruit Crop Breeding breeding.

Уральского НИИ садоводства и картофелеводства Ильинка, Уральская красная, Уральская белая (93,3–84,4 ц/га). Более высокий уровень продуктивности имели сорта ВНИИ селекции плодовых культур: 122,5 ц/га (сорт Мармеладница) – 102,6 ц/га (белоплодный сорт Белка).

На участке 2011 г. посадки урожайность была ниже, как наиболее урожайный также выделялся 2016 г. Средняя урожайность за 2015–2017 гг. изучения контрольного сорта Красный крест составила 35,7 ц/га. Все 6 сортов ВНИИ селекции плодовых культур существенно превосходили контроль по данному показателю. В среднем за три года изучения по продуктивности выделился сорт среднего срока созревания Газель, который в первый год плодоношения дал 34,4 ц/га по сравнению с 15,3 ц/га у контрольного сорта. Также выделяется сорт раннего срока созревания Нива, который был наиболее урожайным среди изучаемых сортов в 2016 и 2017 годах.

Масса ягоды – это основной показатель товарности и один из важных компонентов продуктивности сорта. Среднюю массу ягоды имеет контрольный сорт и сорта Валенсия, Голландская красная, Хрустящая, Уральская белая. В условиях Кемеровской области крупноплодность проявили следующие сорта: Ася, Дар Орла, Дана, Ильинка, Мармеладница, Орловчанка, Подарок лета, Уральская красавица, Белка с максимальной массой ягоды 0,9–1,3 г (таблица 4). На участке 2011 г. посадки по крупноплодности выделился сорт Нива.

По дегустационной оценке вкуса изучаемые сорта можно разделить на следующие группы:

- 1) десертные (5,0 балла): Голландская красная, Хрустящая, Белка, Уральская белая, Роза;
- 2) кисло-сладкие (4,5–4,8 балла): Красный крест, Ася, Мармеладница, Орловчанка, Уральская красавица, Вика, Нива, Осиповская;
- 3) сладко-кислые (4,2–4,3 балла): Дана, Ильинка, Подарок лета, Розита, Дар Орла, Валентиновка, Газель;
- 4) кислые (4,0 балла): Валенсия, Сара, Элиза.

Болезни и вредители оказывают сильное влияние на развитие и урожайность интродуцированных сортов смородины красной. В Западно-Сибирском регионе наиболее вредоносным из листовых пятнистостей является антрак-

ноз. Сильное развитие данного заболевания наблюдалось в 2016 и 2017 гг. Красный крест поражается антракнозом в сильной степени – от 60 % на участке 2011 г. посадки до 70 % на более старом участке (таблица 5). Наиболее высокую устойчивость показал сорт Ася (максимальное поражение за годы изучения – 30 %), высокую устойчивость проявили сорта Ильинка, Мармеладница, Уральская красная (максимальное поражение – 40 %).

Устойчивость контрольного сорта к септориозу более высокая – 20 % на участке 2011 г. посадки и 40 % на участке 2010 г. посадки. Наиболее устойчивым к возбудителю данного заболевания является сорт Белка, повреждение составило 10 %. Более высокая устойчивость по сравнению с контролем отмечена у сортов Ильинка, Мармеладница, Уральская красная, Сара, Элиза, Уральская белая (максимальное поражение 20–30 %).

Комплексной устойчивостью к антракнозу и септориозу обладают следующие сорта: Ильинка, Мармеладница, Уральская красная, Белка, Уральская белая.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

В условиях Западно-Сибирского региона по комплексу хозяйственно-ценных признаков (продуктивности, адаптивности к климатическим условиям региона, устойчивости к основным болезням, потребительским качествам) выделились сорта уральской и орловской селекции. В результате испытания в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Западно-Сибирском регионе (10 регион), включены сорта Ильинка, Уральская красавица (уральской селекции) и Ася, Дана, Мармеладница, Орловчанка, Дар Орла, Подарок лета (орловской селекции). Результатом работы Прокопьевского госсортоучастка стало значительное пополнение промышленного сортимента смородины красной новыми высоко адаптивными и урожайными сортами для увеличения производства высокотоварной, экологически безопасной ягодной продукции.

Благодарности (Acknowledgements)

Автор выражает благодарность заведующей Прокопьевским госсортоучастком И. В. Селезневой за проведенное испытание сортов смородины красной и предоставленные данные для подготовки данной статьи.

Библиографический список

1. Князев С. Д., Левгерова Н. С., Макаркина М. А., Пикунова А. В., Салина Е. С., Чекалин Е. И., Янчук Т. В., Шавыркина М. А. Селекция чёрной смородины: методы, достижения, направления. Орел: ВНИИСПК, 2016. 328 с.
2. Горбунов А. Б., Симагин В. С., Фотеев Ю. В. [и др.] Интродукция нетрадиционных плодовых, ягодных и овощных культур в Западной Сибири. Новосибирск: Академическое издательство «ГЕО», 2013. 290 с.
3. Макаркина М. А., Янчук Т. В. Источники биологически активных веществ смородины черной и красной для селекции на улучшение химического состава ягод // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2018. № 4. С. 10–14. DOI: 10.30850/vrsn/2018/4/10-13.
4. Левгерова Н. С., Салина Е. С., Сидорова И. А. Технологическая характеристика сортов смородины красной для производства желе // Современные тенденции устойчивого развития ягодоводства России (смородина, крыжовник): сборник научных трудов, посвященный 110-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РФ К. Д. Сергеевой. Воронеж, 2018. С. 194–200.
5. Мяснищева Н. В. Научное обоснование технологии производства желе из ягод смородины красной и черной: автореферат дис. ... д-ра с.-х. наук. Мичуринск, 2018. 39 с.
6. Голяева О. Д. Состояние сортимента смородины красной и его улучшение // Современные тенденции устойчивого развития ягодоводства России (смородина, крыжовник): сборник научных трудов, посвященный 110-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РФ К. Д. Сергеевой. Воронеж, 2018. С. 35–51.

7. Куликов И. М., Марченко Л. А., Данилова А. А., Сашко Е. К. Генетические коллекции и источники хозяйственно ценных признаков в селекции ягодных культур // Теория и практика современного ягодоводства: от сорта до продукта: материалы международной научной конференции Самохваловичи, 2016. С. 16–18.
8. Голод Т. А. Оценка сортов смородины красной по качеству ягод в Ленинградской области // Известия СПбГАУ. 2018. № 2 (51). С. 53–58.
9. Сокерина Н. Н. Перспективные для Республики Коми сорта красной смородины // Плодоводство и ягодоводство России. М.: ВСТИСП, 2016. Т. 47. С. 299–307.
10. Сабарайкина С. М. Интродукционная оценка сортов красной смородины в условиях Центральной Якутии // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. 2017. № 4 (253). С. 87–92.
11. Джураева Ф. К., Иванова Е. А., Мурсалимова Г. Р. Потенциал продуктивности и биохимический состав красной смородины в условиях Оренбуржья // Плодоводство и ягодоводство России. М.: ВСТИСП, 2014. Т. 39. Ч. 2. С. 71–75.
12. Яковенко В. В., Лапшин В. И., Причко Т. Г., Германова М. Г. Оценка сортов красной смородины по качеству ягод [Электронный ресурс] // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 100. URL: <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/78.pdf> (дата обращения: 10.09.2019).
13. Государственный реестр сортов [Электронный ресурс]. URL: http://sorttest.by/gosudarstvennyy_reyestr_2019.pdf (дата обращения: 11.09.2019).
14. Strautina S., Krasnova I., Kalnina I., Laugale V. Evaluation of red and white currant cultivars in Latvia // Acta Hort. 2012. No. 946. 183–188. DOI: 10.17660/ActaHortic.2012.946.28.
15. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1970. 158 с.
16. Климат: Прокопьевск [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.climate-data.org/азия/российская-федерация/кемеровская-область/прокопьевск-1830> (дата обращения: 09.09.2019).
17. Климат: Орловская область [Электронный ресурс]. URL: http://vuzlit.ru/820127/harakteristika_pochvenno_klimaticheskikh_usloviy_orlovskoy_oblasti (дата обращения: 09.09.2019).

Об авторах:

Ольга Дмитриевна Голяева¹, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ORCID 0000-0003-1106-634X, AuthorID 607472; +7 906 660-56-00, golyaeva@vniispk.ru

¹ Всероссийский НИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия

Introduction of Orel red currant varieties into the West-Siberian region

O. D. Golyayeva¹✉

¹ All-Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel, Russia

✉ E-mail: golyaeva@vniispk.ru

Abstract. The results of the state testing of red currant varieties in the Prokopievsky Fruit-Berry State Station of Variety Testing (West-Siberian region) in 2015–2017 are presented. **The task of the research** was to test the Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding red currant varieties in the soil-climatic conditions of the West-Siberian region. **Methods.** 13 varieties from the All-Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding (Orel region), 5 varieties from the Novosibirsk Zonal Fruit-Berry Experimental Station (Novosibirsk region) and 3 varieties from the South-Urals Research Institute of Fruit and Potato Growing (Chelyabinsk) were studied. The red currant variety “Red Cross” in the West-Siberian region was taken as a standard. The observations and records were carried out according to the Methods of the state variety testing of agricultural crops. **Results.** For three year of the study, on the average, the productivity of the standard was 63.3 centner per hectare. The varieties from the former Novosibirsk Zonal Fruit-Berry Experimental Station “Valensiya”, “Khrustyashchaya” and “Eliza” were on the same level of productivity with the standard, while “Rozita” was inferior to the standard. The varieties from the South-Urals Research Institute of Fruit and Potato Growing significantly exceeded the standard in terms of the crop load: “Ilyinka”, “Ural’skaya krasnaya” and “Ural’skaya belaya” (93.3–84.4 centner/ha). The varieties from the All-Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding had higher rate of productivity: 122.5 centner/ha (“Marmeladnitsa” – 102.6 centner/ha (white-fruit variety “Belka”). “Gollandskaya krasnaya”, “Khrustyashchaya”, “Belka”, “Uralskaya belaya” and “Roza” are characterized by a dessert taste (5.0 point). In conditions of the Kemerovo region the varieties “Asya”, “Dar Orla”, “Dana”, “Ilyinka”, “Marmeladnitsa”, “Orlovchanka”, “Podarok leta”, “Ural’skaya krasavitsa”, “Niva” and “Belka” are characterized by large size of fruit with maximal berry weight of 0.9–1.3 g. “Ilyinka”, “Marmeladnitsa”, “Ural’skaya krasnaya”, “Belka” and “Ural’skaya belaya” demonstrated a complex resistance the main diseases of red currants- anthracnose and septoria. **Scientific novelty and practical importance.** The results of the introduction showed that the All-Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding red currant varieties have high environmental adaptability to the conditions of the sharply continental climate. As a result of the testing, the varieties “Asya”, “Dana”, “Marmeladnitsa”, “Orlovchanka”, “Dar Orla” and “Podarok leta” (Orel breeding) are included in the State Register of breeding achievements admitted for use in the West-Siberian region.

Keywords: red currants, variety, productivity, commodity and taste qualities of fruit, diseases, introduction, West-Siberian region.

For citation: Golyayeva O. D. Introduktsiya orlovskikh sortov smorodiny krasnoy v Zapadno-Sibirskiy region [Introduction of Orel red currant varieties into the West-Siberian region] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2020. No. 01 (192). Pp. 35–42. DOI: ... (In Russian.)

Paper submitted: 08.10.2019.

References

1. Knyazev S. D., Levgerova N. S., Makarkina M. A., Pikunova A. V., Salina E. S., Chekalin E. I., Yanchuk T. V., Shavyrkina M. A. Seleksiya chernoy smorodiny: metody, dostizheniya, napravleniya [Black currant breeding: methods, advances, trends]. Orel: VNIISPK, 2016. 238 p. (In Russian.)
2. Gorbunov A. B., Simagin V. S., Foteyev Yu. V. [et al.] Introduktsiya netraditsionnykh plodovykh, yagodnykh i ovoshchnykh kul'tur v Zapadnoy Sibiri [Introduction of non-traditional fruit, berry and vegetable crops in Western Siberia]. Novosibirsk: Akademicheskoye izdatel'stvo "GEO", 2013. 290 p. (In Russian.)
3. Makarkina M. A., Yanchuk T. V. Istochniki biologicheski aktivnykh veshchestv smorodiny chernoy i krasnoy dlya selektsii na uluchsheniye khimicheskogo sostava yagod [Sources of biologically active substances of black and red currants for breeding to improve the chemical composition of berries] // Vestnik of the Russian agricultural science. 2018. No. 4. Pp. 10–14. DOI: 10.30850/vrsn/2018/4/10-13. (In Russian.)
4. Levgerova N. S., Salina E. S., Sidorova I. A. Tekhnologicheskaya kharakteristika sortov smorodiny krasnoy dlya proizvodstva zhele [Technological characteristics of red currant varieties for jelly production] // Sovremennyye tendentsii ustoychivogo razvitiya yagodovodstva Rossii (smorodina, kryzhovnik): sbornik nauchnykh trudov, posvyashchenny 110-letiyu so dnya rozhdeniya doktora sel'skokhozyaystvennykh nauk, zaslužennogo deyatelya nauki RSFSR K. D. Sergeyevoy. Voronezh. 2018. Pp. 194–200. (In Russian.)
5. Myasishcheva N. V. Nauchnoye obosnovaniye tekhnologii proizvodstva zheleynykh produktov iz yagod smorodiny krasnoy i chernoy [Scientific substantiation of the technology of production of jelly products from red and black currant berries]: avtoreferat dis. ... d-ra s.-kh. nauk. Michurinsk, 2018. 39 p. (In Russian.)
6. Golyayeva O. D. Sostoyaniye sortimenta smorodiny krasnoy i ego uluchsheniye [State of red currant assortment and its improvement] // Sovremennyye tendentsii ustoychivogo razvitiya yagodovodstva Rossii (smorodina, kryzhovnik): sbornik nauchnykh trudov, posvyashchenny 110-letiyu so dnya rozhdeniya doktora sel'skokhozyaystvennykh nauk, zaslužennogo deyatelya nauki RSFSR K. D. Sergeyevoy. Voronezh. 2018. Pp. 35–51. (In Russian.)
7. Kulikov I. M., Marchenko L. A., Danilova A. A., Sashko E. K. Geneticheskiye kolleksii i istochniki khozyaystvenno tsennykh priznakov v selektsii yagodnykh kul'tur [Genetic collections and sources of economically valuable traits in the breeding of berry crops] // Teoriya i praktika sovremennogo yagodovodstva: ot sorta do produkta: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii Samokhvalovichi. 2016. Pp. 16–18. (In Russian.)
8. Golod T. A. Otsenka sortov smorodiny krasnoy po kachestvu yagod v Leningradskoy oblasti [Evaluation of red currant varieties by quality of berries in the Leningrad region] // Izvestiya Saint Petersburg State Agrarian University. 2018. No. 2 (510). Pp. 53–58. (In Russian.)
9. Sokerina N. N. Perspektivnyye dlya Respubliki Komi sorta krasnoy smorodiny [Perspective red currant varieties for the Republic of Komi] // Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. Moscow: VSTISP. 2016. Vol. 47. Pp. 299–307. (In Russian.)
10. Sabaraykina S. M. Introduktsionnaya otsenka sortov krasnoy smorodiny v usloviyakh Tsentral'noy Yakutii [Introduction evaluation of red currant varieties in the conditions of Central Yakutia] // Belgorod State University Scientific Bulletin. Seriya: Natural Sciences. 2017. No. 4 (253). Pp. 87–92. (In Russian.)
11. Dzhurayeva F. K., Ivanova E. A., Mursalimova G. R. Potentsial produktivnosti i biokhimicheskiy sostav krasnoy smorodiny v usloviyakh Orenburzh'ya [Productivity potential and biochemical composition of red currants in the Orenburg region] // Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. Moscow: VSTISP. 2014. Vol. 39. Part 2. Pp. 71–75. (In Russian.)
12. Yakovenko V. V., Lapshin V. I., Prichko T. G., Germanova M. G. Otsenka sortov krasnoy smorodiny po kachestvu yagod [Evaluation of red currant varieties by quality of berries] // Nauchnyy zhurnal KubGAU. 2014. No. 100. URL: <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/78.pdf> (appeal date: 10.09.2019). (In Russian.)
13. Gosudarstvennyy reyestr sortov [State register of varieties] [e-resource]. URL: http://sorttest.by/gosudarstvennyy_reyestr_2019.pdf (appeal date: 11.09.2019). (In Russian.)
14. Strautina S., Krasnova I., Kalnina I., Laugale V. Evaluation of red and white currant cultivars in Latvia // Acta Hort. 2012. No. 946. 183–188. DOI: 10.17660/ActaHortic.2012.946.28.
15. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur [Methods of state variety testing of agricultural crops]. Moscow: Kolos, 1970. Vol. 5. 158 p. (In Russian.)
16. Klimat: Prokop'yevsk [Climate: Prokopyevsk] [e-resource]. URL: <https://ru.climate-data.org/азия/российская-федерация/кемеровская-область/прокопьевск-1830> (appeal date: 09.09.2019). (In Russian.)
17. Klimat: Orlovskaya oblast' [Climate: Orel region] [e-resource]. URL: https://vuzlit.ru/820127/harakteristika_pochvenno_klimaticheskikh_usloviy_orlovskoy_oblasti (appeal date: 09.09.2019). (In Russian.)

Authors' information:

Olga D. Golyayeva¹, candidate of agricultural sciences, leading researcher, ORCID 0000-0003-1106-634X, AuthorID 607472; +7 906 660-56-00, golyaeva@vniispk.ru

¹All-Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel, Russia