

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ СОРТОВ КРЫЖОВНИКА, ВКЛЮЧЕННЫХ В ГОСРЕЕСТР СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

Ю.Г. Титова, н.с., titova@vniispk.ru

О.В. Курашев, к.с.-х.н.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, 302530, Россия, Орловская область, Орловский район, д. Жилина, ВНИИСПК, info@vniispk.ru

Аннотация

В настоящей статье авторами приведен качественный анализ по основным хозяйственно-полезным признакам сортов крыжовника, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (Госреестр). Данная работа призвана облегчить и упростить процедуру выбора тех или иных сортов как для промышленных производителей продукции данной культуры, так и для садоводов-любителей. В настоящее время (на 2022 год) в Госреестре насчитывается 55 сортов крыжовника. При этом анализ сортифта крыжовника, включенного в Госреестр, показывает большое разнообразие сортов по главным хозяйственно-полезным признакам, как то, устойчивость к неблагоприятным абиотическим (морозостойкость) и биотическим факторам (толерантность к американской мучнистой росе), габитусу куста (в том числе с характером роста куста, оптимально соответствующего условиям машинной уборки урожая), товарным качествам ягод (массе, окраске в биологической спелости, вкусовым характеристикам и высоким технологическим качествам), различным срокам созревания (от раннеспелых до позднеспелых), шиповатости побегов (от практически бесшипных, до сильношиповатых). Ареал распространения (районирование) сортов из Госреестра покрывает практически все регионы Российской Федерации. Однако по самим регионам наблюдается значительное варьирование по количеству районированных сортов: при этом наименьшее количество сортов в Северо-Кавказском (2 сорта) и Нижне-Волжском (3 сорта) регионах. Наибольшее количество сортов районировано в Западно-Сибирском (20 сортов) и Уральском (17 сортов) регионах. И хотя проведенный анализ показал наличие незначительной части сортов, обладающих оптимальным комплексом хозяйственно-ценных признаков, тем не менее большая часть сортов характеризуется отдельными ярко выраженными признаками. Это дает основание для проведения дальнейшей селекционной работы с культурой крыжовника, направленной на сочетание комплекса признаков, отвечающих запросам производителей. В частности, отвечающих требованиям машинной (комбайновой) уборки урожая. Немаловажным критерием, предъявляемым к сортам крыжовника, является высокая экологическая пластичность и широкий спектр сроков созревания, что позволило бы расширить ареал распространения (районирования) этой ценной культуры в Российской Федерации.

Ключевые слова: модель идеального сорта, товарные качества ягод, шиповатость, устойчивость к болезням, зимостойкость, урожайность, крупноплодность, регионы возделывания

QUALITATIVE ANALYSIS OF RUSSIAN GOOSEBERRY CULTIVARS INCLUDED IN THE STATE REGISTER OF BREEDING ACHIEVEMENTS

J.G. Titova, research worker, titova@vniispk.ru

O.V. Kurashev, cand. agr. sci.

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, 302530, Russia, Orel region, Orel district, Zhilina, VNIISPК, info@vniispk.ru

Abstract

The authors provide a qualitative analysis of the main economically useful characteristics of gooseberry cultivars included in the State Register of Breeding Achievements Approved for Use. This work is designed to facilitate and simplify the procedure for choosing certain cultivars for both industrial producers of products of this crop and for amateur gardeners. Currently (for 2022), there are 55 cultivars of gooseberries in the State Register. At the same time, the analysis of the assortment of gooseberries included in the State Register shows a wide diversity of cultivars according to the main economically useful characteristics, i. e. resistance to unfavorable abiotic (frost resistance) and biotic factors (tolerance to American powdery mildew), habit of bushes (including the nature of bush growth, optimally corresponding to the conditions of machine harvesting), commercial qualities of berries (weight, color in biological ripeness, taste characteristics and high technological qualities), various maturation periods (from early to late ripening), the thorniness of the shoots (from practically thornless to strongly thorny shoots). The distribution area (zoning) of cultivars from the State Register covers almost the entire area of the Russian Federation (12 regions of the Russian Federation). However, there is a significant variation in the number of zoned cultivars in the regions themselves, with the smallest number of cultivars noted in the North Caucasus (2 cultivars) and the Lower Volga (3 cultivars) regions. The largest number of cultivars are zoned in the West Siberian (20 cultivars) and Ural (17 cultivars) regions. And although the analysis showed the presence of an insignificant part of the cultivars with an optimal complex of economically valuable characteristics, nevertheless, most of the cultivars are characterized by individual pronounced traits. This provides the basis for further breeding work with gooseberries, so that modern cultivars are characterized by the most optimal set of characteristics that meet the needs of modern producers, in particular, meeting the requirements of machine harvesting. An important criterion for gooseberry cultivars is high ecological plasticity and a wide range of maturation periods, which would allow expanding the distribution area (zoning) of this valuable crop in most regions of the Russian Federation.

Key words: a model of the ideal cultivar, commercial qualities of berries, thorniness, resistance to diseases, winter hardiness, yield capacity, large size of fruit, cultivation regions

Введение

Крыжовник является одной из распространённых ягодных культур в России. Площадь многолетних насаждений данной культуры в хозяйствах всех категорий составляет 4530,3 га. В Центральном федеральном округе 1395,7 га, а в Орловской области 37,7 га (Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года, 2018). Как возделываемая культура, крыжовник имеет многовековую историю. Так в XI веке на Руси при каждом монастыре были сады (в описании XVIII века уже говорилось о наличии различных сортов – Простой, Красный, Мохнатый), в которых среди плодовых деревьев и кустарников разводился и крыжовник. В то время у современного крыжовника было много разных имен – агрыз, крыж, бересень, агрус. Крыжовник пользовался большой популярностью и имел достаточно широкое распространение в различных районах России. Из монастырских садов он постепенно проникает в сады Царской семьи, бояр и крестьян (Пупкова 2008; Сергеева, 1989).

В дальнейшем, в связи с массовым распространением на крыжовнике американской мучнистой росы в начале XX века, началась проводится селекционная работа по выведению сферотекоустойчивых сортов на основе межвидовой гибридизации. Новые сферотекоустойчивые сорта не обладали такой крупноплодностью и продуктивностью, как старые английские сорта (Пупкова, 2000). В связи с чем селекция крыжовника в этом направлении продолжалась, что в конечном итоге позволило увеличить в несколько раз площади этой культуры.

В селекции культуры крыжовника использовали и используют дикие виды. Из всего количества диких видов крыжовника немногие были привлечены в селекционную работу (Сергеева, 1989). Пародителем европейских сортов является крыжовник европейский – *Grossularia reclinata* (L.) Mill., ранее называвшийся *Ribes grossularia*. Различают две разновидности дикорастущего европейского крыжовника: первая разновидность – обыкновенная (*G. reclinata* var. *vulgaris* (Spach) Jancz.) с железистой завязью и блестящими, крупными листьями и вторая разновидность – с опушёнными плодами (*G. reclinata* var. *uva crispa* (L.) Jancz.). Она отличается более мелкими тусклыми листьями и опушенной завязью. Крыжовник слабошиповатый – *Grossularia hirtella* (Michx.) Spach. Он устойчив к американской мучнистой росе и имеет достаточно съедобные плоды, его часто используют селекционеры для гибридизации. Крыжовник шиповниковидный – *Grossularia cynosbati* (L.) Mill. Крыжовник Дугласа – *Grossularia divaricata* (Dougl.) Cov et Britt. Он отличается высокой зимостойкостью и устойчивостью к американской мучнистой росе. Крыжовник острошипный или боярышничколистный – *Grossularia oxyacanthoides* L. Крыжовник снежный – *Grossularia nivea* (Lind) Spach. – отличается мощным ростом, сжатой формой куста, устойчивостью к сферотеке, благодаря чему он представляет большой интерес для селекции. Крыжовник мощный – *Grossularia robusta* (Jancz.) Berger = *G. nivea* (Lidl.) Spach × *G. inermis* (Rydb.) Cov. & Britt. Этот вид ценен для селекции за сферотекоустойчивость и слабую шиповатость. Является родоначальником некоторых бесшипных и слабошиповатых сортов (Курашев, Курашева, 2012). Крыжовник бесшипный – *Grossularia inermis* (Rougbl) Cov. & Britt. Этот вид лишён шипов и шипиков. Представляет большой интерес для селекции на бесшипность (Пупкова, 2007). Крыжовник красильный – *G. succirubra* (Zabel) Berger = *G. nivea* (Lindl.) Spach × *G. divaricata* (Dougl.) Cov. & Britt. С его участием получены сорта: Мавр, Чёрный Негус и Штамбовый (Попова, 1966). Крыжовник арковидный – *G. arcuata* (Jancz.) Berger. [*G. hirtella* (Michx.) Spach × *G. missouriensis* (Nutt.) Cov. & Britt.]. С использованием в гибридизации этого вида получен сорт Изабелла (Плеханова, Тихонова, Арсеньева, Пупкова, 2004). Крыжовник алтайский горный или крыжовник игольчатый – *Grossularia acicularis* (Smith) Spach. Отличается высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью и относительной устойчивостью к

американской мучнистой росе. По этим признакам имеет значительную селекционную ценность для улучшения сортимента культуры крыжовника в Сибири и Дальнем Востоке. Крыжовник буреинский (дальневосточный) – *G. burejensis* (Fr. Schm.) Berger. От одного из сеянцев этого вида произошёл сорт Томсоновский, который служит исходной формой при выведении новых сортов в суровых условиях Сибири. Этот сорт очень ценен для селекции в силу высокой зимостойкости и хороших вкусовых качеств ягод (Ильин, 2007). Таким образом, дикие виды крыжовника можно успешно использовать в селекции. Гибридизация видов и сортов, входящих в род *Grossularia*, довольно успешна и приводит к получению фертильного потомства (Еремин и др., 2004)

Современный сортимент крыжовника в России сформировался в результате длительной селекционной работы ученых, проведенной в ряде селекционных учреждений нашей страны с 1920 по 1930 годы. Неоценимый вклад в совершенствование сортимента крыжовника внесли известные российские селекционеры: Сергеева К.Д., Ильин В.С., Попова И.В., Ковешникова Е.Ю., Киртбая Е.К., Аладина О.Н., Студенская И.С., Сорокопудов В.Н., Медведева О.А., Акимова С.В., Никиточкин Д.Н., Курашев О.В., Путятин В.И., Забелина Л.Н., Алексеева Н.М., Кравцева Н.И., Зотова З.С., Елкина О.П., Звягина Т.С., Сорокопудова О.А., Соловьева А.Е., Симонова М.Н. и др.

Селекционная работа проходила поэтапно и сопровождалась определенными задачами. На первом этапе основной задачей селекции крыжовника было получение высокоурожайных сортов, устойчивых к американской мучнистой росе. Процесс этот оказался очень длительным, так как устойчивость к сферотеке – это рецессивный признак. В результате проведенной работы получены сорта Смена, Пятилетка, Мысовский 17, Мысовский 27, Русский, которые имели высокую зимостойкость, устойчивость к грибным заболеваниям, экологическую пластичность, технологичность возделывания. Полученные сорта способствовали продвижению культуры крыжовника в северные регионы России. В дальнейшем были выведены еще более зимостойкие и устойчивые к мучнистой росе сорта, сочетающие крупноплодность и десертные качества, такие как Лада, Розовый 2, Родник, Первенец Минусинска, Муромец, Чёрный Черкашина. Вишнёвый Алтайский Золотой, Красный Алтай, Новинка, Компотный, Леденец, Маяк, Фонарик, Розовый, Молодёжный. В последующие годы выведен еще ряд высокоценных сортов крыжовника для центрального региона страны – Московский Красный, Золотой Огонек, Янтарный, Отрадненский, Колхозный, Вильямс, Прогресс, Тимирязевский, Любительский, Славянский, Павловский, Пионерский, Мускатный, Комсомольский, Сеянец Павловой, Лазо и др. (Аладина, 2016).

Используя слабошиповатые североамериканские виды крыжовника (*G. nivea*, *G. divaricata*, *G. hirtella* и др.) удалось получить ценный исходный материал, из которого позже были выделены слабошиповатые и бесшипные сорта, но для перехода на интенсивные технологии необходимо было повысить требования к современному сортименту крыжовника. Сегодня перед селекционерами стоит новая задача – создание сортов, у которых сочетаются устойчивость к действию абиотических и биотических факторов, высокая урожайность, качество плодов, бесшипность (Курашев, 2015). Селекционеры продолжают использовать в селекции межвидовые и конвергентные скрещивания. Получены сорта, которые в настоящее время районированы по РФ. Наиболее распространённые сорта – это Русский, Сливовый, Малахит, Русский Жёлтый, Плодородный, Юбилейный, Черносливовый, Черномор, Шалун и др. (Ковешникова, 2014). В результате многолетних исследований селекционерами разработана система создания слабошиповатых и бесшипных сортов крыжовника. Получены высокопродуктивные, высокоадаптивные, слабошиповатые сорта Балет, Битцевский, Грушенька, Зеленый Дождь,

Орленок, Снежана, Северный Капитан, Ольгинский, Очарование, Славный, Память Комарову, Огни Краснодар, Краснодарец и др. (Попова, 2011).

Важнейшими направлениями селекции крыжовника остаются общая адаптивность к ряду абиотических и биотических факторов среды, крупноплодность, урожайность, слабая шиповатость побегов. В результате этой направленной селекционной деятельности получены сорта крыжовника: Земляничный, Дискавери, Солнечный Зайчик, Некрасовский, Юпитер, Морячок (Курашев, 2015), Африканец, Андреевский, Агалакова Вишневый, Малиновый, Свердловский, Уральский Голый и др. Позднее, путём скрещиваний местных сортов с сортами европейского вида (Английский Желтый, Английский Зелёный, Финик) были получены сорта: Северянин, Совхозный, Октябрёнок, Июльский Ранний, Уктусский Белый. Были выведены и отобраны из любительских садов сорта: Авенариус, Искра, Патриот, Подарок, Самородок, Челябинский. Селекционерами выведены сорта крыжовника Зелёный Шар, Золотистый Виноград, Каскад, Пушкинский, Труженик, которые обладают крупноплодностью, высокой урожайностью, десертным вкусом ягод, но они оказались восприимчивыми к сферотеке. Позднее, были получены более устойчивые сорта: Белые Ночи, Серафим, Эридан (Пупкова, 2011).

Со временем задачи по селекции крыжовника расширяются и усложняются. Селекционная работа ведётся на бесшипность, пригодность к механизированной уборке урожая, устойчивость к болезням в сочетании с другими ценными хозяйственно-биологическими свойствами.

Результаты и их обсуждение

В настоящей работе авторами проанализирован районированный сортимент крыжовника (Госреестр, 2022). При этом преследовалась цель обозначить группы сортов по наиболее значимым хозяйственно-полезным признакам. Данный сортовой мониторинг мог бы быть полезен как для практической селекции при составлении оптимальных родительских комбинаций при целенаправленных скрещиваниях, так и для подбора сортов из существующего сортимента при закладке промышленных плантаций и садоводами-любителями.

На сегодняшний день в России получены значительные результаты в селекции крыжовника. Но, к сожалению, современный отечественный сортимент не в полной мере отвечает требованиям современного садоводства. С каждым годом к сортам крыжовника в связи с переходом на интенсивные технологии выращивания и размножения предъявляются всё более жёсткие требования. Приоритетными направлениями современной селекции крыжовника являются – продуктивность, качество урожая, технологичность возделывания, устойчивость к воздействию комплекса неблагоприятных абиотических (жаростойкость, засухоустойчивость, морозо- и зимостойкость, etc.) и биотических факторов (вредители и болезни).

В настоящее время принята модель идеального (универсального) сорта крыжовника:

- компактный габитус куста, максимально приближенный к ортотропному типу роста, среднего роста;
- потенциальная урожайность не менее 17,0 т/га;
- пригодность к механизированной уборке урожая (т.е. оптимальные параметры отрыва и раздавливания ягод, относительной прочности ягод, одновременность созревания);
- бесшипные или слабошиповатые побеги;
- пригодность к различным видам переработки;
- окраска ягод предпочтительна красная, темно-красная, почти черная;
- средняя масса ягоды 6...7 г;

- дегустационная оценка свежих ягод 4,4 балла;
- сроки созревания от очень ранних до поздних;
- высокая полевая устойчивость к американской мучнистой росе, антракнозу, септориозу;
- высокая зимостойкость.

Современный сортимент крыжовника в настоящее время насчитывает 55 сортов, включенный в Госреестр (таблица 1).

Таблица 1 – Сортимент и оригинаторы сортов крыжовника (Госреестр, 2022).

| Оригинатор | Сроки включения сортов в Госреестр | | | Сорта |
|---|------------------------------------|--------------|-----------------|---|
| | Всего | До 2005 года | После 2005 года | |
| ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН | 17 | 11 | 6 | Авангард, Арлекин, Берилл, Владил, Ковчег, Конфетный, Кооператор, Народный, Северянин, Сенатор, Станичный, Уральский виноград, Уральский изумруд, Уральский розовый, Челябинский зеленый, Шершневецкий, Яркий |
| ФГБНУ ФНЦ Садоводства | 9 | 4 | 5 | Битцевский, Защитник, Колобок, Очарование, Родник, Розовый 2, Северный капитан, Смена, Снежана |
| ФГБНУ «ФНЦ имени И.В. Мичурина» | 11 | 8 | 3 | Аристократ, Казачок, Малахит, Русский, Русский желтый, Серенада, Сириус, Сливовый, Черномор, Черносливовый, Юбилейный |
| ФГБНУ ФАНЦА | 4 | 4 | - | Красный крупный, Любимец, Маяк, Радужный |
| ФГБНУ ФНАЦ ВИМ | 4 | 3 | 1 | Белые ночи, Краснославянский, Салют, Эридан |
| ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева | 2 | - | 2 | Аладдин, Летнее утро |
| ФГУП «Котласское» | 1 | 1 | - | Сеянец Лефора |
| ФГБНУ ВНИИСПК | 1 | - | 1 | Солнечный зайчик |
| ВИР | 1 | 1 | - | Хиннонмаен пунайнен |
| ЦСБС СО РАН | 1 | 1 | - | Надежный |
| ФИЦ КНЦ СО РАН, ФГБНУ Бурятский НИИСХ | 1 | 1 | - | Черный Черкашина |
| ФГБНУ СКФНЦСВВ | 1 | 1 | - | Кубанец |
| ФГУП Новосибирская ЗСС Россельхозакадемии | 1 | - | 1 | Фламинго |
| РУП «Институт плодородия» (Беларусь) | 1 | - | 1 | Машека |
| Итого | 55 | 35 | 20 | |

Наибольшее количество сортов, допущенных к использованию по регионам РФ, созданы в Центральном федеральном округе, в Уральском федеральном округе немного меньше, в Сибирском федеральном округе (11,3 %). Существенно меньше сортов крыжовника, включенных в Госреестр селекционных достижений, в Северо-Западном федеральном округе (3,1 %) и Южном федеральном округе (1,4 %). Основная масса сортов была включена в Госреестр с 1959 по 2005 гг., что составило более половины от общего числа всех сортов.

Сортимент сортов крыжовника планомерно обновляется, благодаря плодотворной работе российских селекционеров. Основным сортиментом крыжовника состоит преимущественно из сортов отечественной селекции. Исключение составляет сорт белорусской селекции – Машека и сорт финской селекции Хиннонмаен пунайнен.

Все районированные сорта крыжовника обладают высокими хозяйственно-биологическими качествами. Так в Госреестре имеются сорта устойчивые к **сферотеке или американской мучнистой росе (AMP)**: Смена, Красный крупный, Малахит, Русский, Сливовый, Уральский виноград, Северянин, Колобок, Салют, Черносливовый, Черномор, Краснославянский, Станичный, Арлекин, Сенатор, Владил, Черный Черкашина, Кубанец, Казачок, Берилл, Кооператор, Маяк, Битцевский, Очарование, Машека. На уровне стандартных сортов поражаются сорта: Юбилейный, Ковчег, Аладдин, Летнее утро, Радужный, Эридан, Белые ночи, Шершневецкий, Народный, Фламинго, Любимец, Снежана, Родник (Госреестр, 2022).

Анализ сортов по степени **шиповатости** показал, что из 55 сортов крыжовника, включенных в Госреестр, 16 сортов являются слабошиповатыми – Смена (шиповатость средняя), Красный крупный (шипы только на молодых побегах), Русский, Русский желтый (шипы в основном в нижней части побега), Краснославянский, Ковчег (шипов мало, расположены в нижней части), Летнее утро (шипы расположены только в нижней части побега), Черный Черкашина (шипы в нижней части побега), Кубанец (с шипами в нижней части), Казачок, Аристократ (шипы средние, слабые, одиночные, в верхней части отсутствуют), Серенада (шипы на побеге расположены в нижней части, редкие), Народный (шипы на побегах только в нижней части), Очарование (шипы расположены только в нижней части побега), Снежана (шипы только в нижней части побега), Родник (шипы только в нижней части). У сорта Солнечный зайчик шипы на побегах отсутствуют или совсем редкие.

Есть сортовое различие по **зимостойкости**. Более половины районированных сортов характеризуются высокой зимостойкостью, такие как Красный крупный, Малахит, Челябинский зеленый, Сеянец Лефора, Юбилейный, Сливовый, Русский, Желтый, Уральский виноград, Северянин, Салют, Черносливовый, Черномор, Краснославянский, Хиннонмаен пунайнен, Ковчег, Аладдин, Летнее утро, Черный Черкашина, Казачок, Солнечный зайчик, Кооператор, Защитник, Конфетный, Яркий, Эридан, Маяк, Серенада, Народный, Фламинго, Очарование, Машека, Любимец, Снежана.

Имеется большое разнообразие сортов по **срокам созревая**, превалирующее большинство которых относится к среднему сроку созревания – Красный крупный, Малахит, Русский, Розовый 2, Русский желтый, Колобок, Салют, Черносливовый, Краснославянский, Аладдин, Солнечный зайчик, Кооператор, Конфетный, Радужный, Аристократ, Эридан, Маяк, Фламинго, Машека. К ранним (раннеспелым) относят сорта: Челябинский зеленый, Юбилейный, Сливовый, Уральский виноград, Черномор, Станичный, Летнее утро, Сенатор, Владил, Кубанец, Белые ночи, Уральский изумруд, Любимец, Родник. Немного меньше сортов с поздним (позднеспелым) сроком созревания (Северянин, Хиннонмаен пунайнен, Ковчег, Арлекин, Защитник, Серенада, Битцевский, Народный, Снежана) и среднепоздних сортов (Русский, Черный Черкашина, Берилл, Шершневецкий, Уральский розовый,

Очарование, Смена (рано вступает в плодоношение), Красный крупный (рано вступает в плодоношение)). Однако, среди большого разнообразия сортов крыжовника, включенных в Госреестр, ощущается значительный дефицит сортов со среднеранним сроком созревания (Сеянец Лефора, Казачок) и очень поздним (Госреестр, 2022).

Сорта крыжовника, включенные в Госреестр, характеризуются высокой и средней **урожаемностью** – Смена (5,0...6,0 кг/куст, 8,0...13,0 т/га), Малахит (3,0...4,0 кг/куст), Розовый 2 (3,0...4,0 кг/куст, 10,0...12,0 т/га), Русский (4...10 кг/куст), Челябинский зеленый (4,0...10,0 кг/куст), Сливовый (10,0...12,0 кг/куст), Русский желтый (12,0...14,0 т/га.), Колобок (4,0...6,0 кг/куст), Салют (7,0 кг/куст, 12,0...15,0 т/га), Черносливовый (14,0 т/га), Черномор (10,3...14,8 т/га), Краснославянский (6,0...7,0 кг/куст, 15,0...16,0 т/га), Челябинский зеленый (3,5 кг/куст), Кубанец (15,0 т/га), Казачок (14,0 т/га), Кооператору (9,0...13,0 т/га), Радужный (10,9 т/га), Любимец (13,9 т/га). Средняя урожайность у сортов, включенных в Госреестр варьирует от 6,54 т/га до 9,98 т/га к ним относят сорт Солнечный зайчик (7,29 т/га), Берилл (8,44...9,22 т/га), Защитник (8,9 т/га), Яркий (9,1 т/га), Аристократ (6,54 т/га), Маяк (8,2 т/га), Фламинго (9,98 т/га), Машека (9,01 т/га), Уральский изумруд (8,78 т/га), Снежана (7,42 т/га), Родник (9,26 т/га).

Анализ сортимента по **массе ягод** показывает большое разнообразие по данному признаку. При этом у крыжовника крупными считаются ягоды со средней массой от 4 г до 10 г (Володина, 1980). Так, наибольшей массой ягоды характеризуются сорта: Малахит (средняя масса ягоды 4,0 г), Юбилейный, Сливовый (5,0 г), Розовый 2 (5,0 г), Русский Желтый (5,0 г), Северянин (5,0 г), Колобок (4,0 г), Краснославянский (5,5 г), Летнее утро (5,1 г), Кубанец (5,6 г), Защитник (4,8 г), Серенада (4,0 г), Битцевский (4,0 г), Очарование (4,7 г), Уральский изумруд (4,3 г), Снежана (4,0 г), Родник (5,0 г).

Крыжовник характеризуется также большим диапазоном по **окраске ягод** в биологической спелости, начиная от светло желтых, белесых, розовых, красных, фиолетовых и до практически черных цветов. Так, к красноплодным сортам относятся Смена, Красный крупный, Русский, Сеянец Лефора, Сливовый, Розовый 2, Колобок, Салют, Черномор, Краснославянский, Станичный, Хиннонмаен пунайнен, Арлекин, Сенатор, Черный Черкашина, Казачок, Конфетный, Яркий, Аристократ, Маяк, Серенада, Шершневецкий, Битцевский, Народный, Фламинго, Уральский розовый, Очарование, Машека. Светлоокрашенными ягодами (беловато-зеленые, желтовато-зеленые, желтые, зеленые, ярко-зеленые, изумрудные и т.д.) характеризуются сорта: Малахит, Русский, Желтый, Уральский виноград, Северянин, Ковчег, Аладдин, Летнее утро, Кубанец, Солнечный зайчик, Берилл, Белые ночи, Уральский изумруд, Любимец, Снежана, Родник.

Имеются ряд сортов, отличающиеся хорошим **вкусом** и высокими **товарными качествами**, у которых дегустационная оценка свежих ягод варьирует от 4,4...5,0 баллов. К этим сортам относятся Красный крупный, Русский, Челябинский зеленый, Сеянец Лефора, Юбилейный, Розовый 2, Русский желтый, Северянин, Колобок, Салют, Черносливовый, Краснославянский, Станичный, Ковчег, Аладдин, Летнее утро, Сенатор, Кубанец, Казачок, Солнечный зайчик, Кооператор, Защитник, Конфетный, Радужный, Белые ночи, Серенада, Шершневецкий, Народный, Уральский розовый, Уральский изумруд, Любимец, Родник и др. Продукты переработки высокого качества получают из ягод сортов крыжовника: Русский, Юбилейный, Черносливовый, Черномор, Черный Черкашина и др. Высокой транспортабельностью ягод (как одним из важных показателей их качества) выделяются сорта: Русский, Розовый 2, Русский желтый, Хиннонмаен пунайнен (Госреестр, 2022).

Современное высокоинтенсивное производство ягод требует наличие сортов, в том числе и крыжовника, оптимально соответствующие по комплексу признаков условиям **машинной (комбайновой) уборки урожая**. Таким требованиям отвечает сорт Салют. По

данным некоторых исследований требованиям механизированной уборки урожая соответствуют также сорта Черномор, Аладдин, Казачок, Ласковый, Смена, Краснославянский, Малахит, Машека, Маяк. Выделяют потенциально пригодные к механизированной уборке урожая сорта Колобок, Сеянец Лефора, Юбилейный (Краюшкина, Егорова, 2018; Сорокопудов и др., 2020; Толстогузова, Бойко, 2005).

По **условиям использования** основная масса включенных в Госреестр сортов относятся к универсальному назначению и рекомендуются для использования в промышленном и любительском садоводстве (Челябинский зеленый, Надежный, Краснославянский, Черномор, Черносливовый, Салют, Колобок, Северянин, Русский желтый, Сливовый, Юбилейный, Русский, Красный крупный, Ковчег, Аладдин, Летнее утро, Черный Черкашина, Кубанец, Солнечный зайчик, Защитник, Конфетный, Радужный, Аристократ, Эридан, Белые ночи, Серенада, Битцевский, Фламинго, Уральский розовый, Очарование, Машека, Уральский изумруд, Любимец, Снежана).

Все сорта крыжовника, включенные в Госреестр, сочетают в себе комплекс полезных признаков, таких как устойчивость к мучнистой росе, высокую урожайность, слабошиповатость или бесшипность побегов, высокую зимостойкость, крупноплодность, транспортабельность, хороший вкус и др., а также большое разнообразие по срокам созревания и цветовой гамме ягод (Госреестр, 2022).

Большинство сортов крыжовника районированы в **Западно-Сибирском регионе** (*Республика Алтай, Алтайский край, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Томская область, Тюменская область*): Челябинский зеленый, Северянин, Арлекин, Сенатор, Владил, Берилл, Кооператор, Конфетный, Шершневецкий, Народный, Смена, Любимец, Уральский розовый, Уральский изумруд, Русский, Красный крупный, Радужный, Сеянец Лефора, Надежный, Черный Черкашина (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение сортов крыжовника по регионам допуска

| Регионы РФ Госреестра | Количество районированных сортов, | |
|----------------------------|-----------------------------------|--|
| | шт. | |
| Западно-Сибирский (10) | 21 | |
| Уральский (9) | 17 | |
| Центральный (3) | 16 | |
| Волго-Вятский (4) | 14 | |
| Северо-Западный (2) | 12 | |
| Центрально-черноземный (5) | 11 | |
| Средневолжский (7) | 9 | |
| Восточно-Сибирский (11) | 9 | |
| Северный (1) | 5 | |
| Дальневосточный (12) | 5 | |
| Нижневолжский (8) | 3 | |
| Северо-Кавказский (6) | 2 | |

В **Уральском регионе** (*Республика Башкортостан, Курганская область, Оренбургская область, Челябинская область*) рекомендуется выращивать сорта: Челябинский зеленый, Станичный, Авангард, Ковчег, Арлекин, Сенатор, Владил, Берилл, Кооператор, Яркий, Шершневецкий, Смена, Малахит, Сливовый, Русский желтый, Черносливовый, Сеянец Лефора. Всего допущено к использованию в вышеназванном регионе 17 сортов крыжовника. Такие сорта крыжовника как: Смена, Розовый 2, Колобок, Защитник, Очарование, Снежана, Родник, Малахит, Русский, Черносливовый, Черномор, Салют, Краснославянский, Аладдин, Летнее утро, Машека рекомендовано выращивать в

Центральном регионе (Брянская область, Владимирская область, Ивановская область, Калужская область, Московская область, Рязанская область, Смоленская область, Тульская область). В **Волго-Вятском регионе** (Кировская область, Республика Марий Эл, Нижегородская область, Пермский край, Свердловская область, Удмуртская Республика, Чувашская Республика) допущены 14 сортов крыжовника: Станичный, Сенатор, Владил, Смена, Колобок, Битцевский, Очарование, Малахит, Русский, Салют, Краснославянский, Эридан, Сеянец Лефора, Машека. Что касается **Северо-Западного региона** нашей страны (Вологодская область, Калининградская область, Костромская область, Ленинградская область, Новгородская область, Псковская область, Тверская область, Ярославская область), то нужно отдать предпочтение для закладки плантаций крыжовника сортами: Владил, Смена, Северный капитан, Малахит, Русский, Русский желтый, Маяк, Салют, Краснославянский, Белые ночи, Сеянец Лефора, Хиннонмаен пунайнен. В **Центрально-черноземном регионе** России (Белгородская область, Воронежская область, Курская область, Липецкая область, Орловская область, Тамбовская область), желательно воспользоваться для закладки участка такими сортами крыжовника как: Смена, Колобок, Малахит, Русский, Юбилейный, Сливовый, Сириус, Казачок, Аристократ, Серенада, Солнечный зайчик (сорт Солнечный зайчик включён в Госреестр в 2021 году) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Сорт крыжовника Солнечный зайчик, районированный по Центрально-черноземному региону России

Чуть меньше сортов крыжовника районирована по **Средневолжскому** (Республика Мордовия, Пензенская область, Самарская область, Республика Татарстан, Ульяновская область) и **Восточно-Сибирскому региону** (Республика Бурятия, Иркутская область, Красноярский край, Республика Саха (Якутия), Республика Тыва, Республика Хакасия, Забайкальский край). В **Средневолжском регионе** рекомендуется использовать сорта Уральский виноград, Северянин, Владил, Шершневецкий, Смена, Малахит, Русский,

Сливовый, Черносливовый, а в **Восточно-Сибирском**: Конфетный, Яркий, Шершневицкий, Уральский изумруд, Розовый 2, Колобок, Русский, Надежный, Черный Черкашина. В климатически суровом **Северном регионе** России (*Архангельская область, Республика Карелия, Республика Коми, Мурманская область*) допущены к использованию сорта крыжовника Смена, Малахит, Русский, Сеянец Лефора, Хиннонмаен пунайнен, Фламинго. По **Дальневосточному** (*Амурская область, Камчатская область, Магаданская область, Приморский край, Сахалинская область, Хабаровский край*) и **Нижневолжскому региону** (*Астраханская область, Волгоградская область, Республика Калмыкия, Саратовская область*) районированы 8 сортов крыжовника: Сенатор, Смена, Малахит, Русский, Надежный и Смена, Малахит, Русский соответственно. Практически отсутствуют районированные сорта крыжовника в таком крупном регионе, как **Северо-Кавказский** (*Республика Адыгея, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская республика, Краснодарский край, Ростовская область, Республика Северная Осетия-Алания, Ставропольский край, Чеченская республика, Республика Крым*). В данном регионе рекомендовано использовать всего два сорта крыжовника – Русский и Кубанец (Госреестр, 2022).

В современных условиях приобретает актуальность вопрос совершенствования сортимента крыжовника, отвечающего современным требованиям производства. Новые, включенные в Госреестр сорта, приходящие на смену уже существующим, должны превосходить старые (быть высокоурожайными, проявлять высокую устойчивость к болезням и вредителям, что позволит значительно снизить пестицидную нагрузку на окружающую среду и получать экологически чистую продукцию с высокими товарными качествами ягод, соответствовать требованиям механизированной уборки урожая, etc.), имея комплекс значимых хозяйственно-полезных качеств, что позволит обеспечить население России ягодами такой ценной культуры, как крыжовник, причем, как в свежем виде, так и в переработанном виде.

Выводы

Существующий в настоящее время районированный сортимент крыжовника, характеризуется выдающимся комплексом хозяйственно-ценных признаков и оптимально соответствует условиям различных зон выращивания.

При этом для эффективного ведения отрасли садоводства в современных условиях и, в частности, закладки высокоинтенсивных насаждений крыжовника, необходимо перманентное обновление его сортимента, что продиктовано как динамическими процессами флуктуации абиотических и биотических факторов среды, так и изменением требований к тем или иным параметрам у промышленного производителя и садоводов-любителей.

Большая селекционная работа по крыжовнику во всех регионах России, увлеченность и самоотверженность ученых, ее преемственность, не снижающийся интерес к этой культуре у садоводов любителей и предпринимателей – все это указывает на то, что культура крыжовника вновь займет достойное место в отрасли садоводства нашей страны.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Аладина О.Н. Крыжовник в России // Питомник и частный сад. 2016. № 3. С.10-17.
2. Володина Е.В. Классификатор рода *Grossularia* (Tourn) Mill – крыжовник / под ред. В.А. Корнейчук. Л.: Всесоюзный НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР), 1980. 40 с.

3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. С. 415-416.
4. Еремин Г.В., Исачкин А.В., Казаков И.В., Куминов Е.П., Плеханова М.Н., Седов Е.Н. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур. М.: Мир, 2004. С. 386-393. EDN: [QKWCLN](#).
5. Ильин В.С. Крыжовник. Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 2007. EDN: [VSDVZ](#).
6. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: в 8 томах. Том 1. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года. Книга 2. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года по субъектам Российской Федерации / Федеральная служба государственной статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2018. Т.1, Кн. 2. С. 96-103. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHP_2016_T1_k2\(2\).pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHP_2016_T1_k2(2).pdf) (дата обращения 26.04.2022).
7. Ковешникова Е.Ю. Источники для селекции скороплодных сортов крыжовника // Плодовые культуры и роль науки в развитии промышленного садоводства: материалы международной научно-практической конференции. Воронеж : Воронежский ГАУ, 2014. С. 145-149.
8. Краюшкина Н.С., Егорова К.И. Предварительный отбор сортов крыжовника, пригодных для комбайновой уборки ягод // АгроЭкоИнженерия. 2018. № 97. С. 176-184. DOI:10.24411/0131-5226-2018-10104. EDN: [YPQDTV](#).
9. Курашев О.В., Курашева Е.А. Биологические особенности отдаленных гибридов крыжовника, полученных с участием вида *Grossularia robusta* // Садоводство и ягодное хозяйство России. 2012. Т. 32, № 1. С. 235-241. EDN: [OWGXDB](#).
10. Курашев О.В. Некоторые итоги селекции крыжовника во ВНИИСПК // Конкурентоспособные сорта и технологии для высокоэффективного садоводства: материалы международной научно-практической конференции. Орел: ВНИИСПК, 2015. С. 114-118. EDN: [UQDZWD](#).
11. Плеханова М.Н., Тихонова О.А., Арсеньева Т.В., Пупкова Н.А. Доноры и источники важнейших для селекции признаков ягодных культур: (Жимолость, крыжовник, красная смородина, черная смородина) // Каталог мировой коллекции ВИР. 2004. Вып. 743. 142 с. EDN: [QKVDKT](#).
12. Попова И.В. Результаты сортоизучения крыжовника // Селекция и сортоизучение плодово-ягодных культур в Нечернозёмной зоне. М.: Колос, 1966. С. 342-352.
13. Попова И.В. Селекция крыжовника в ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии на бесшипность побегов и штамбовость // Проблемы садоводства в Среднем Поволжье: сборник трудов научно-практической конференции. Самара: Ас Гард, 2011. С. 211-216.
14. Пупкова Н.А. Крыжовник // Плодовые и ягодные культуры: путеводитель. СПб.: Русская коллекция, Азбука-классика, 2008. С. 107-122. EDN: [WLFCPJ](#).
15. Пупкова Н.А. Крыжовник // Настольная книга садовода. СПб.: Лань, 2000. С. 182-210. EDN: [YISVFX](#).
16. Пупкова Н.А. Итоги сортоизучения крыжовника на Северо-Западе России // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2007. Т. 161. С. 139-148. EDN: [UNWYRD](#).
17. Пупкова Н.А. Селекция крыжовника на Ленинградской плодово-ягодной опытной станции: результаты и перспективы // Садоводство Северо-Запада России: история и перспективы развития (сборник научных трудов ЛПОС). СПб.: ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2011. С. 39-47. EDN: [WKMHPD](#).

18. Сергеева К.Д. Крыжовник. М.: Агропромиздат, 1989.
19. Сорокопудов В.Н., Калугина С.В., Кухарук Н.С., Евтухова М.В., Иванова Ю.Ю. Селекционная оценка сортов крыжовника на пригодность к механизированной уборке урожая // Вестник КрасГАУ. 2020. № 4. С. 80-87. DOI:10.36718/1819-4036-2020-4-80-87. EDN: [NAZCOB](#).
20. Толстогузова В.Г., Бойко Е.С. Подбор сортов крыжовника для интенсивной технологии // Плодоводство и ягодоводство России. 2005. Т. 13. С. 65-71. EDN: [PDQWUN](#).

References

1. Aladina, O.N. (2016). Gooseberry in Russia. *Pitomnik i chastnyi sad*, 3, 10-17. (In Russian).
2. Volodina, E.V. (1980). *Classifier of the genus Grossularia (Tourn) Mill-Gooseberry*. Leningrad: All-Union Research Institute of Plant Industry. N.I. Vavilova (VIR). (In Russian).
3. Anonymous (2022). *State Register for Selection Achievements Admitted for Usage (National List). Plant varieties (official publication) (Vol. 1. pp 415-416)*. Moscow: FGBNU "Rosinformagrotekh". (In Russian).
4. Eremin, G.V., Isachkin, A.V., Kazakov, I.V., Kuminov, E.P., Plekhanova M.N., & Sedov E.N. (2004). *General and private selection and variety of fruit and berry crops* (pp. 386-393). Moscow: Mir. EDN: [QKWCLN](#) (In Russian).
5. Ilyin, V.S. (2007). *Gooseberry*. Chelyabinsk: South Ural book publishing house. EDN: [VSDVVZ](#) (In Russian).
6. Rosstat (2018). *All-Russia Agricultural Census 2016, in 8 volumes: Principal results of the Russian Agricultural Census 2016 (Vol. 1., Book 2, pp. 96-103)*. Moscow: Information & Publishing Centre Statistics of Russia. Retrieved from [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHP_2016_T1_k2\(2\).pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHP_2016_T1_k2(2).pdf) (date of access 26.04.2022) (In Russian).
7. Koveshnikova, E.Yu. (2014). Sources for the selection of early-growing gooseberry varieties. *Fruit crops and the role of science in the development of industrial gardening: materials of the international scientific-practical conference*, 145-149. Voronezh : FSBEI HE Voronezh SAU. (In Russian).
8. Krayushkina, N.S., & Egorova, K.I. (2018). Pre-selection of gooseberry cultivars suitable for combine harvesting. *AgroEcoEngineering*, 97, 176-184. <https://doi.org/10.24411/0131-5226-2018-10104>. EDN: [YPQDTV](#) (In Russian, English abstract).
9. Kurashev, O.V., & Kurasheva, E.A. (2012). Biological peculiarities of remote hybrids of gooseberry obtained with the participation of the species *Grossularia robusta*. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*, 32(1), 235-241. EDN: [OWGXDB](#) (In Russian, English abstract).
10. Kurashev, O.V. (2015). Some results of breeding gooseberries at VNIISPK. In *Competitive varieties and technologies for highly efficient gardening: Proc. Sci. Conf.* (pp. 114-118). Orel: VNIISPK. EDN: [UQDZWD](#) (In Russian, English abstract).
11. Plekhanova, M.N., Tikhonova, O.A., Arsenieva, T.V., & Pupkova, N.A. (2004). Donors and sources of the most important traits for breeding of berry crops: (Honeysuckle, gooseberry, red currant, black currant). *World VIR catalog*, 743. EDN: [QKVDKT](#) (In Russian).
12. Popova, I.V. (1966). The results of the gooseberry variety study. In *Breeding and variety study of fruit and berry crops in the Nonchernozem zone* (pp. 342-352). Moscow: Kolos. (In Russian).
13. Popova, I.V. (2011). Selection of gooseberries in the State Scientific Institution VSTIS of the Russian Agricultural Academy for the thornlessness of shoots and stems. In *Problems of gardening in the Middle Volga region: Proc. Sci. Conf.* (pp. 211-216). Samara: As Guard. (In Russian, English abstract).

14. Pupkova, N.A. (2008). Gooseberry. In *Fruit and berry crops: guidebook* (pp. 107-122). St. Petersburg: Russian collection, Azbuka-classic. EDN: [WLFCPJ](#) (In Russian).
15. Pupkova, N.A. (2000). Gooseberry. In *Gardener's book* (pp. 182-210). St. Petersburg: Lan. EDN: [YISVFX](#) (In Russian).
16. Pupkova, N.A. (2007). Results of gooseberry variety studies in the North-West of Russia. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*, 161, 139-148. EDN: [UNWYRD](#) (In Russian, English abstract).
17. Pupkova, N.A. (2011). Breeding of gooseberries at the Leningrad fruit and vegetable experimental station: results and prospects. In *Gardening in the North-West of Russia: history and development prospects: Proc. Sci. Conf.*, (pp. 39-47). St. Petersburg : SSIN-WRIAME of the RAAS. EDN: [WKMHPD](#) (In Russian).
18. Sergeeva, K.D. (1989). *Gooseberry*. Moscow: Agropromizdat. (In Russian).
19. Sorokopudov, V.N., Kalugina, S.V., Kukharuk, N.S., Evtukhova, M.V., & Ivanova Yu.Yu. (2020). Selection assessment of gooseberry varieties for suitability for mechanized harvesting. *Bulletin of KSAU*, 4, 80-87. <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-4-80-87>. EDN: [NAZCOB](#) (In Russian, English abstract).
20. Tolstoguzova, V.G., & Boyko, E.S. (2005.) Selection of gooseberry varieties for intensive technology. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*, 13, 65-71. EDN: [PDQWUN](#) (In Russian, English abstract).