

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Волковой Ксении Андреевны «Хозяйственно-биологическая оценка сортов и гибридных сеянцев крыжовника в условиях Ленинградской области», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность работы. Крыжовник является одной из наиболее популярных ягодных культур в России, в том числе и на Северо-Западе. В настоящее время его основные насаждения сосредоточены в фермерских, приусадебных хозяйствах и коллективных садоводствах. Однако эта культура обладает всеми качествами, позволяющими возделывать его в промышленных масштабах. К их числу можно отнести скороплодность, высокую стабильную урожайность, широкий спектр окраски, вкуса, аромата и сроков созревания ягод, что обеспечивает удовлетворение самых разнообразных запросов потребителей.

Для расширения площадей под промышленными насаждениями, а также для любительского садоводства необходимо внедрять адаптивные к абиотическим и биотическим факторам, крупноплодные, сферотекоустойчивые, бесшипные или слабошиповатые сорта. В связи с этим хозяйственно-биологическая оценка сортов крыжовника является актуальной темой для исследований в условиях Ленинградской области.

Изучение нового селекционного материала крыжовника является также важной и актуальной задачей для улучшения сортимента этой ценной ягодной культуры в конкретных почвенно-климатических условиях.

Новизна исследования и полученных результатов. Научной новизной темы исследований является комплексная оценка по хозяйственно-биологическим признакам 8 сортов крыжовника ранее не выращиваемых в условиях Ленинградской области. Получены данные по устойчивости 26 сортов крыжовника и гибридных сеянцев крыжовника к абиотическим и биотическим факторам. Впервые в Ленинградской области определены сорта и гибридные

сеянцы крыжовника пригодные к машинной уборке урожая. По результатам многолетних исследований автором выделено 10 источников основных хозяйственно-ценных признаков для селекции и практического применения в селекции и плодоводе Ленинградской области.

Практическая значимость работы состоит в выделении по хозяйственно-ценным признакам 8 сортов крыжовника для производственного и 20 сортов для селекционного использования в условиях Ленинградской области. Автором выделенные перспективные сорта и гибридные сеянцы крыжовника переданы для размножения в учебно-опытный сад Санкт-Петербургского государственного аграрного университета и плодово-декоративный питомник «Тайцы» Ленинградской области.

Степень достоверности и апробации результатов исследований. Достоверность и обоснованность полученных результатов исследований Волковой К.А. подтверждается методологической обоснованностью теоретических положений; использованием современных математических методов обработки информации в научных исследованиях; согласованностью теоретических результатов с экспериментальными данными, которые получены с использованием современных общепринятых методов в садоводстве.

Теоретические и практические выводы построены на основе отечественных и зарубежных данных научной литературы и естественно на основе собственных научных результатов, которые достаточно проанализированы и обобщены. Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, основной теоретической линии, взаимосвязью поставленных целей, задач и выводов.

С учетом актуальности безусловным достоинством диссертационной работы является апробация результатов исследований на научных конференциях и в научной печати. Всего по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них 5 – в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ.

Структура диссертационной работы. Диссертационную работу отличает структурное оформление с изложением качественного экспериментального материала и детальным его анализом. В течение 2014-2020 гг. автором самостоятельно выполнен большой объем научных исследований с надлежащим обобщением материала и выводами по изучаемому вопросу.

Диссертация включает введение, пять глав, заключение, практические рекомендации для селекции и производства. Список литературы включает 193 наименований, в том числе 15 иностранных источников. Работа содержит 31 таблицу, 13 рисунков, 8 приложений.

Оценка содержания диссертации. *Во введении* автором обоснована актуальность темы исследований, достаточно четко сформулированы цель и задачи исследований, представлена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, степень достоверности и апробации результатов, основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе приведен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме диссертации. Здесь рассматриваются вопросы по истории культуры крыжовника, селекционной значимости диких видов крыжовника, этапов селекции и становления сортимента культуры крыжовника в России. Также в этой главе довольно подробно представлена информация по оценке исходного материала крыжовника по основным хозяйственно-ценным признакам для селекции и практики. В целом представленный обзор литературы показывает на достаточный уровень информированности автора по тематике исследований.

Во второй главе помимо детальной характеристики объектов исследований и методики проводимых экспериментов автором проанализированы особенности агроклиматических условий, как одного из фактора возделывания крыжовника в Ленинградской области.

В третьей главе представлены результаты экспериментальной работы по хозяйственно-биологической оценке 26 сортов крыжовника. Трехлетние фенологические наблюдения автора позволили провести группировку сортов по срокам созревания ягод. На основании этих данных рекомендованы сорта в

качестве источников хозяйственно-ценных признаков на ранний и поздний срок созревания ягод.

Анализируя зимостойкость сортообразцов крыжовника в полевых условиях в течение 2015-2017 гг. автор выделил высокостойкие сорта (Аристократ, Машека, Пушкинский, Романтика, Серенада, Эридан) как источник хозяйственно-ценного признака для использования в селекции и производстве.

Проведенные исследования по оценке сортов на шиповатость побегов позволили выявить слабошиповатые генотипы, имеющие большую ценность для селекции и практического использования в садоводстве. Они составили 42,3% от изученного сортимента крыжовника, что указывает на целенаправленный подбор сортов для изучения этого ценного хозяйственно-ценного признака в условиях Ленинградской области.

Для получения экологически чистой продукции и охраны окружающей среды в настоящее время разрабатываются технологии, которые исключают или сводят к минимуму применение химических средств защиты, загрязняющих окружающую среду. Основным звеном в данных технологиях служат сорта, обладающие высокой устойчивостью к вредным организмам. Проведенные автором обследования коллекционных образцов крыжовника в учебно-опытном саду СПбГАУ и Павловской опытной станции ВИР выявили две наиболее распространенные листовые пятнистости – это антракноз и септориоз. Наибольшее распространение из этих двух заболеваний имел антракноз – 91,2-98,5 %. Изучение сравнительной устойчивости сортов к антракнозу показало, что практически все сортообразцы поражаются этим заболеванием. Наименьшая степень поражения антракнозом наблюдалась у сорта Родник – 0,4 балла. Этот сорт рекомендован в качестве источника хозяйственно-ценного признака на устойчивость к этому заболеванию.

В результате изучения самоплодности растений крыжовника автором установлено, что большинство изученных сортов обладают хорошей самоплодностью (завязываемость ягод составляет 31-50%). Это имеет большое значение для формирования продуктивности, учитывая, что во время цветения

растений зачастую складываются неблагоприятные условия. По двум годам исследований наибольшую продуктивность сформировал сорт Белорусский Сахарный – 428,9 г/куст. При этом вполне обоснованно указаны некоторые причины снижения продуктивности у изучаемых сортов.

На основании проведенного механического анализа ягод выделены сорта крыжовника по крупноплодности и малосемянности. Основываясь на показателях биохимического состава ягод автором определены сорта по наилучшим хозяйственно-ценным признакам: низкого содержания кислот, повышенного накопления сахаров, высоких вкусовых качеств. Выделенные сорта могут быть использованы по данным признакам для селекции и в производстве.

Современное промышленное возделывание культуры крыжовника предусматривает максимальную механизацию всех технологических приемов, но наиболее сложен в техническом отношении машинный сьем плодов.

Исследования по оценке 20 сортов крыжовника на пригодность к машинной уборке проведено с использованием усовершенствованной шкалы по усилию отрыва и раздавливания ягод, так как эти показатели именно влияют на полноту сбора и качество продукции. По итогам оценки определено, что 17 сортов крыжовника пригодны к машинной уборки ягод.

В четвертой главе приведены сведения по селекционной оценке гибридных сеянцев крыжовника по основным хозяйственно-биологическим признакам. На основе многолетних полевых исследований автором установлено, что большинство гибридных сеянцев обладают высокой зимостойкостью. Искусственное промораживание побегов отборных сеянцев крыжовника комбинации скрещивания Краснославянский × (Московский красный × *G. inermis*) в низкотемпературной холодильной камере показало, что зимостойкость является лимитирующим фактором при возделывании крыжовника в условиях Ленинградской области. Наиболее ярко выраженное снижение морозостойкости гибридных сеянцев крыжовника и контрольного

сорта Краснославянский в середине зимы отмечено при промораживании побегов при температуре -32°C .

На основании оценки гибридных сеянцев крыжовника на шиповатость побегов установлено, что большинство сеянцев в комбинации скрещивания Краснославянский \times (Московский красный \times *G. inermis*) и Краснославянский \times (Московский красный \times *G. inermis*), без кастрации относятся к слабошиповатым.

В комбинации скрещиваний этих семей в качестве одной из родительских форм был использован дикий вид *G. inermis* (Rough) Gov. & Britt. – источник слабошиповатости побегов крыжовника.

Анализ гибридного потомства в комбинации скрещивания Краснославянский \times Самородок, без кастрации показал, что 50 % сеянцев были слабошиповатыми, а 50 % – среднешиповатыми. В качестве одной из родительских форм в комбинации скрещивания был использован бесшипный сорт Самородок.

На основе этой оценки автор делает вывод, что в селекции на слабошиповатость/бесшипность побегов крыжовника целесообразно использовать дикий вид *Grossularia inermis* (Rough) Gov. & Britt.

В результате проведенных 3-летних исследований (2015-2017) установлено, что гибридные сеянцы крыжовника поражаются американской мучнистой росой, септориозом и антракнозом. Американской мучнистой росой были поражены гибриды в основном в 2015 г. в слабой степени. Септориозом было поражено несколько сеянцев также в слабой степени. Наиболее распространенным грибным заболеванием оказался антракноз. Из изученных гибридных сеянцев наибольшую устойчивость к этому заболеванию проявили растения в комбинации скрещивания Краснославянский \times (Московский красный \times *G. inermis*).

Изучение роста гибридных сеянцев крыжовника входит в оценку их биологических особенностей. Автором в 2018–2019 гг. проведена оценка по показателям роста сеянцев крыжовника в 5 гибридных семьях. Определено, что

наибольшее количество гибридных сеянцев крыжовника имеют среднераскидистую форму куста, что позволяет проводить механизированную обработку междурядий, при этом обеспечивается хорошее состояние растений.

Определение структуры кустов отборных гибридных сеянцев крыжовника в комбинации скрещивания Краснославянский×(Московский Красный×*G. inermis*) позволило установить, что большинство гибридов к 6-му году сформировали достаточное количество ветвей разного возраста. Наиболее сформированными были кусты сеянцев 1-1 и 1-5, которые имели по 16 разновозрастных ветвей. Эти гибриды обладают хорошей побеговосстановительной способностью. Слабая побеговосстановительная способность характерна для сеянца 1-6, который образовывал по 1-2 нулевых побега в год. Этот гибрид сформировал куст только из 10 ветвей.

По итогам оценки отборных сеянцев крыжовника в комбинации скрещивания Краснославянский × (Московский красный × *G. inermis*) автором определена самоплодность, продуктивность, биохимический состав ягод, пригодность к машинной уборке урожая. Установлено, что изучаемые гибриды обладают хорошей самоплодностью. Наибольшую продуктивность в течение 3-х лет сформировали сеянцы 1-1 и 1-3 (в среднем около 1,0 кг ягод с куста). Гибрид 1-9 выделился по декоративным качествам, в связи с чем он рекомендован для декоративного садоводства. Сеянцы в этой гибридной семье обладают хорошими биохимическими показателями ягод. По своим физико-механическим свойствам ягод гибридов пригодны к машинной уборке урожая.

В пятой главе представлены расчеты экономической эффективности возделывания 3-х сортов крыжовника в Ленинградской области. Автор считает, что в условиях рыночных отношений экономическая оценка обязательна для любого производства. В ней отражается одна из важнейших сторон хозяйственной деятельности – уровень рентабельности производства продукции. Экономическая эффективность определена на основе фактических затрат. Установлено, что уровень рентабельности производства составляет 23,0-101,9%.

Содержание диссертации в полной мере отражено в автореферате, основные результаты диссертационной работы в основном опубликованы в открытой печати.

Изложенные в диссертации заключение и практические рекомендации аргументированы и научно обоснованы, логично вытекают из результатов исследований автора.

Полученные результаты в диссертационной работе представлены кроме текстовой части в виде рисунков и таблиц, которые использованы уместно и достаточно информативны.

Автореферат и опубликованные статьи полностью отражают содержимое рецензируемой работы.

Наряду с несомненными достоинствами по научной составляющей рассматриваемой диссертационной работы, выполненной на высоком методическом уровне, к ней имеются **замечания**:

1. В обзоре литературы раздел 1.4. «Оценка исходного материала крыжовника по хозяйственно-ценным признакам для селекции и практики» напрямую посвящен тематике диссертационного исследования и его следовало бы разделить на отдельные смысловые подразделы.

2. В литературном обзоре использовано недостаточное количество источников по машинной уборке ягод.

3. В автореферате указано учреждение, где проведен биохимический состав ягод крыжовника, в диссертации – отсутствует.

4. В разделе 3.1 «Феноритмика сортов крыжовника» приведены данные по срокам прохождения фенологических фаз развития разных сортов крыжовника, выращенных на разных участках и учеты производились в разное время (2015 год - Павловская опытная станция ВИР, 2016-2017 годы - коллекционный участок Санкт-Петербургском государственном аграрном университете) насколько достоверны эти данные.

5. В таблице 20 и рисунке появляются обозначения 1-1...1-10 и очень сложно разобраться, что это потомство гибридной семьи

Краснославянский×(Московский Красный×*G. inermis*). Возникает вопросы: почему раньше не показывались все растения, какой возраст сеянцев, что за форма, почему бы в названии таблицы не указать данную гибридную семью?

6. Почему в разделе 4.4 «Наследование устойчивости к болезням в гибридном потомстве» в таблицах с 22 по 24 не указан контроль, хотя в предыдущих разделах приводятся сведения по сорту Краснославянский?

7. В таблице 25 «Структура и габитус кустов гибридных сеянцев крыжовника (2018 г.)» приведены сведения по 5 гибридным семьям, а в таблице 26 «Показатели роста кустов гибридных сеянцев крыжовника (2019 г.)» - только одной гибридной семьи. Для полноты исследования следовало бы привести данные за два года исследований по 5 гибридным семьям, при этом не совсем понятно какой возраст у исследуемых растений.

8. В 2018-2020 гг. была проведена оценка 10 отборных сеянцев крыжовника на ряд хозяйственно-ценных признаков в комбинации скрещивания Краснославянский × (Московский красный × *G. inermis*). Почему такая оценка не проведена по другим гибридным семьям?

Указанные замечания несколько не снижают высокой оценки рецензируемой работы.

Соответствие работы требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям.

Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации и автореферате Волковой Ксении Андреевны «Хозяйственно-биологическая оценка сортов и гибридных сеянцев крыжовника в условиях Ленинградской области», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук соответствуют требованиям п. 28 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук и паспорту специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Заключение. В целом диссертационная работа Волковой Ксении Андреевны «Хозяйственно-биологическая оценка сортов и гибридных семян крыжовника в условиях Ленинградской области», выполненная лично многолетним добросовестным трудом, представляет собою решение научной проблемы, имеющей важное прикладное значение в области селекции сельскохозяйственных растений. Волкова Ксения Андреевна показала себя как эрудированный, самостоятельный, профессионально работающий научный сотрудник, готовый решать важные научные проблемы в области селекции сельскохозяйственных растений.

Диссертация является законченной научно - квалификационной работой, вносит существенный вклад в селекцию ягодных растений в России. Она полностью отвечает требованиям ВАК РФ, п. 28 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и заслуживает положительной оценки. Автор диссертации Волкова Ксения Андреевна – достойна присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Официальный оппонент:

Доцент кафедры плодородства, виноградарства и виноделия, института садоводства и ландшафтной архитектуры, канд. с.-х. наук (06.01.08 – «Плодородство, виноградарство»), доцент по кафедре плодородства.

«29» апреля 2021 года



Светлана Владимировна Акимова

Подпись официального оппонента

Акимовой С.В. заверяю

Проректор по науке



И.С. Константинов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»

127434, Россия, Москва, Тимирязевская ул., д. 49

Тел. +7 (499) 976-04-80, +7(499) 979-21-98

E-mail: info@rgau-msha.ru, akimova@rgau-msha.ru

http://www.timacad.ru