

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу **Сазонова Федора Федоровича** «*Селекционный потенциал смородины черной и возможности его реализации*», представленную к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Среди широко распространенных ягодных культур садов России особое место занимает смородина чёрная. Высокая потенциальная продуктивность, скороплодность, высокий уровень механизации возделывания и уборки урожая, востребованность и высокое качество продуктов переработки создают экономически выгодные условия для ее выращивания, как в промышленном, так и в любительском садоводстве.

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений, так как исследования направлены на изучение селекционного и продукционного потенциала, возможности его реализации путем создания высоко адаптированных сортов основной ягодной культуры Центрального региона России – смородины черной. Необходимость совершенствования сортимента связано с расширением насаждений черной смородины, как в промышленных, так фермерских и крестьянских хозяйствах, что, прежде всего, связано с ее высокой технологичностью. Черная смородина ценная поливитаминная культура, ягоды которой широко используется в перерабатывающей промышленности, при производстве детского питания, что предъявляет высокие требования к получению экологически чистой продукции.

Многие современные сорта смородины черной обладают высокой потенциальной продуктивностью, однако, их фактическая урожайность остается низкой и не превышает 3-4 т с гектара. Это связано с одной стороны, с низким уровнем агротехники, с другой, с недостаточным уровнем адаптации и, прежде всего, низкой устойчивостью к основным болезням и вредителям, повреждением генеративных органов весенними заморозками. Преодоление адаптационных барьеров селекционным путем важная, сложная и дорогая проблема, но экологически безопасная.

Задачи, поставленные Ф.Ф. Сазоновым в представленной диссертационной работе, охватывают широкий круг вопросов, связанных с детальным изучением сортового и полученного автором гибридного фонда смородины черной. При этом особое внимание уделено изучению наследования основных признаков в гибридном потомстве с целью

выделения наиболее эффективных комбинаций скрещивания и родительских форм – доноров наиболее важных хозяйственных признаков.

Основные положения, выносимые автором на защиту, весьма обоснованы, так как направлены на решение наиболее актуальных задач в селекции черной смородины. При этом они подтверждаются фактическими данными приведенными автором в материалах диссертации.

Достоверность и научная новизна результатов исследований и сделанных выводов, базирующихся на обширном фактическом материале характерна для всех разделов диссертации. Экспериментальные данные получены лично соискателем. Все эксперименты тщательно спланированы, результаты доведены до логических выводов.

Автором впервые в условиях юго-западной части Нечерноземной зоны России проведена оценка генетически разнообразных сортов и отборных форм смородины чёрной. На основе анализа гибридного потомства полученного от контролируемых скрещиваний, самоопыления и свободного опыления выявлены особенности формообразовательного процесса по основным хозяйственно-важным признакам. Подтверждено независимое наследование основных селекционно-значимых признаков, что позволяет при использовании лучших исходных форм в ступенчатых скрещиваниях отбирать генотипы с оптимальным уровнем их проявления путём с использованием.

На основании многолетней полевой оценки проведена дифференциация сортообразцов смородины чёрной по устойчивости к зимним повреждающим факторам, основным болезням и вредителям, уровню самоплодности, компонентам продуктивности и урожайности, выделить источники этих признаков для дальнейшей селекции и лучшие комбинации скрещиваний.

В селекции на улучшение биохимического состава плодов смородины чёрной, их товарно-потребительских свойств выделены источники и доноры высокого содержания растворимых сухих веществ, общих сахаров в мякоти, витамина С, пектинов, вкуса, сухого отрыва от плодоножки, одномерности и дружности созревания, выявлены закономерности их наследования в гибридном потомстве.

Выделены генетические источники и доноры, сочетающие не только высокий уровень отдельных хозяйственно-ценных признаков, но и сочетающие высокую адаптацию к комплексу неблагоприятных биотических и абиотических стрессоров с высокой урожайностью и качеством ягод.

Установлена особенность накопления в ягодах биохимических веществ в зависимости от изменения погодных условий в годы исследований и выделены наиболее перспективные комбинации скрещиваний на их высокое

содержание.

Доказана возможность создания генотипов смородины чёрной, совмещающих на высоком уровне комплекс хозяйственно-ценных признаков. Созданные автором элитные формы и сорта являются комплексными донорами высокого уровня адаптации, самоплодности, продуктивности, крупноплодности и товарно-потребительских качеств ягод.

Установлена корреляционная зависимость между различными хозяйственно-ценными показателями.

Достоверность результатов исследований подтверждена статически.

Практическая ценность. Автором создан и проработан уникальный генофонд исходного материала смородины чёрной в количестве более 32 тысяч сеянцев видов. В государственное испытание передано 11 новых сортов смородины чёрной, из которых два включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. На созданные сорта получено 6 патентов. Сорта отличаются крупноплодностью (средняя масса плодов 1,5- 2,4 г), высокой урожайностью (до 12,5 т/га), устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам, повышенным содержанием биологически активных веществ.

Объём, структура диссертационной работы, содержание и оформление в целом соответствуют современным требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Материалы диссертации изложены на 384 страницах машинописного текста и включают введение, 6 глав, выводы, рекомендации для практической селекции и производства, списка литературы и приложений. Работа содержит 52 таблицы, 39 рисунков и 20 приложений. Список использованной литературы включает 494 наименования, в том числе 109 на иностранном языке. Автореферат соответствует основным положениям и выводам диссертации, отражает сущность экспериментальной работы.

Во **введении** соискателем обосновывается актуальность темы исследований, цель, задачи, научная новизна, практическая значимость и реализация результатов исследований, основные положения, выносимые на защиту, формы апробации результатов, личное участие автора в исследованиях, объем и структура диссертации.

В первой главе сделан обзор научной литературы, в котором последовательно описывается биологические особенности, систематика, классификация культуры, приводится подробный анализ основных направлений селекции черной смородины, методов создания и оценки гибридного материала к биотическим и абиотическим факторам.

Обзор литературы составлен грамотно, логично и освещает вопросы, рассматриваемые в диссертационной работе. Анализируемые источники охватывают весь, более чем сто летний, период селекции культуры.

Во второй главе автор тщательно анализирует метеорологические условия за период проведения исследований и скрупулёзно даёт описание использованного материала и методических аспектов экспериментальных исследований.

В третьей главе приводится всесторонняя оценка адаптивного потенциала сортового и гибридного фонда смородины черной по устойчивости к зимним повреждающим факторам, болезням и почковому клещу. В результате проведенных исследований выделены высокоустойчивые сорта и отборы, наиболее эффективные комбинации скрещивания, а также 24 отборные формы совмещающие на высоком уровне устойчивость к болезням и почковому клещу.

В четвертой главе дана оценка сортового и гибридного фонда по морфоструктурным компонентам продуктивности, влияющих на формирование урожая растений смородины черной, таких как самоплодность, число плодоносящих побегов, количество узлов с плодоношением, количество генеративных почек на узле, длина кисти и крупноплодность. Рассчитана корреляционная зависимость между 20 хозяйственно-ценными признаками. Проведенные исследования позволили автору выделить лучшие комбинации скрещивания, отобрать образцы, как с максимальным проявлением отдельных признаков, так и с оптимальным их сочетанием в одном генотипе. Также сорта и перспективные отборные формы оцениваются по продуктивности и урожайности. Приводится описание лучших отборов и элитных форм.

В пятой главе дается оценка сортового и гибридного фонда по технологическим (пригодность к механизированной уборке урожая), товарным качествам ягод, а также по биохимическому составу ягод и его наследованию в гибридном потомстве. Автором проведены оригинальные исследования по отбору генотипов с частично опадающей чашечкой, что позволит улучшить качество продуктов переработки.

В шестой главе соискатель на фактическом материале показывает возможность совмещения на оптимальном уровне основных хозяйственно-ценных признаков. Также в данной главе подробно с иллюстрациями описаны созданные автором сорта, элитные сеянцы и перспективные отборные формы.

По основным результатам исследований диссертантом сделаны четкие, отражающие суть исследований выводы и рекомендации для селекционной

практики. Наилучшей аргументацией ценности проведенных исследований является то, что выделен ценный исходный материал смородины черной для дальнейшего включения его в селекционные программы по созданию новых высоко адаптированных сортов. Это позволит в дальнейшем увеличить производство ягод данной культуры.

Настоящая диссертационная работа является научным трудом, теоретические и практические положения которой научно обоснованы. Она содержит оригинальный селекционный материал, который детально проанализирован с использованием различных селекционно-генетических и статистических методов. Представленный табличный и графический материал весьма доказательно подтверждает научные основы разработок во всех главах экспериментальной части работы. Диссертация отличается органической связью селекции с генетикой, обширностью фактического материала и комплексностью исследований.

Представленная работа написана хорошим лаконичным литературным языком, логически и последовательно.

В научной печати довольно полно отражены основные результаты исследований Ф.Ф. Сазонова. Им опубликовано 87 печатных работ, 37 из которых в рецензируемых изданиях рекомендованных ВАК. Материалы диссертации апробированы различного уровня семинарах и конференциях.

Справедливо оценивая положительные стороны интересной и важной работы Ф.Ф. Сазонова, считаю необходимым сделать следующие замечания и пожелания:

1. Необоснованно растянут литературный обзор, очень много внимания (15 страниц) уделено таким вопросам, как биологические особенности, классификация и описание видов, история селекции культуры, которые не рассматриваются автором в приведенных исследованиях. В тоже время в главе 2.3. «Методика исследований» приводится обзор по использованию различных методов создания исходного материала смородины черной, который лучше поместить в первой главе.

2. В литобзоре и в основной части диссертации встречаются грамматические и стилистические ошибки, пропущенные слова и, повторы страницы 7 и 32, 68-70 и т.д., опечатки, например в таблице 21 сорт Орловский сувенир. Нет в списке литературы некоторых авторов, ссылки на которых есть в тексте, например, страница 37 - Муравьева (1988) и т.д.

3. Автор во многих местах вольно использует устоявшиеся термины. Так на странице 19 литобзора написано «культура отличается холодостойкостью и может выдерживать ... до -40°C ». В данном случае правильнее было бы употребить термин морозостойкость, так как

холодостойкость означает устойчивость к низким положительным температурам. Или на странице 105 написано: «Основными лимитирующими факторами являются ... гидротермический коэффициент...». Это всего лишь коэффициент показывающий отношение суммы осадков к сумме активных температур за определенный период, т.е. испаряемость и не может быть лимитирующим фактором. При изложении материала по наследованию крупноплодности наряду с общепринятым термином «масса ягоды» очень часто употребляется «размер ягоды».

4. На странице 185 и 199 и т.д. автор пишет «В зависимости от специфической комбинационной способности исходных форм ... удалось выявить ... трансгрессии», но при этом, нигде не приводится расчет СКС.

5. На наш взгляд, не совсем удачно представлен анализ устойчивости к мучнистой росе. Автором к устойчивым отнесены все генотипы с баллом поражения до 1,5, в результате не понятно, сколько выщеплялось невосприимчивых растений. Судя по происхождению (Бредторп х Сеянец Голубки) не совсем верно утверждение автора (стр. 131), о присутствии гена Sph_2 в сортах Венера и Жемчужина носителем которого является сорт Оджебин.

6. К сожалению, автором не рассмотрен вопрос использования доноров моногенной устойчивости к мучнистой росе, производных смородины клейкой и сорта Сундербюн-II, а все внимание сосредоточено на преодоленном механизме устойчивости сорта Бредторп. На наш взгляд, все генотипы в гибридном потомстве лучше разделить на два класса – устойчивые и восприимчивые, рассчитать χ^2 , что при проведении анализирующих скрещиваний позволило бы более достоверно оценить родительские качества изучаемых форм.

7. В названиях таблицы 9, 12, правильнее надо было бы написать «анализ комбинаций скрещивания», а не анализ гибридных семян, а название таблицы 19 не соответствует ее содержанию. Также в названии таблицы 21 говорится о свободном опылении, а в тексте о самоопылении.

8. При оценке самоплодности (глава 4.1.1) в неблагоприятные для перекрестного опыления годы, на наш взгляд, данные были бы более достоверные, если бы автор разделил сорта по срокам цветения и привел температурные данные на период их цветения, особенно в дневное время.

9. Автором во многих местах на странице 132, 135 и т.д. рассматриваются комбинации скрещивания, которых нет в табличных данных.

10. Трудно согласиться с утверждением соискателя (стр.156), что восприимчивые к почковому клещу сорта сильнее повреждаются низкими

температурами зимой. Как показывают наши наблюдения устойчивость к морозам в 2006 году связано в большей степени с генетическими и агротехническими факторами, а в 2010 с влиянием глубокой засухи.

11. Автором довольно много места уделено поиску корреляционной зависимости между различными признаками, при этом их достаточно вольно интерпретируя. Например, наш взгляд, не совсем верно, утверждение автора на странице 207 о прямой корреляционной зависимости самоплодности и урожайности при довольно низком уровне коэффициента, соответственно $r=+0,40$ и $r=+0,38$.

Заключение

Сделанные замечания не дают основания сомневаться в ценности, представленной к защите диссертационной работы, которая выполнена на высоком научном и методическом уровне и представляет собой законченный научный труд. Диссертационная работа **Сазонова Федора Федоровича** отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор является сложившимся высококвалифицированным научным работником, достойным присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05- селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Заведующий лабораторией селекции смородины Федерального государственного Бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур» д.с.-х.н., профессор



Князев С.Д.

Адрес: Орловская обл, Орловский район, д.Жилино ФГБНУ ВНИИСПК
тел. 42-11-39, e-mail: ksd_61@mail.ru

Подпись заведующего лабораторией селекции Смородины Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур», д.с.-х.н., профессора Сергей Дмитриевича Князева удостоверяю



Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИСПК

Цой М.Ф.

28.11.2014