

В диссертационный совет Д 220.005.01
при Федеральном государственном
бюджетном образовательном
учреждении высшего образования
«Брянский государственный аграрный
университет»

О Т З Ы В

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук Князева Сергея Дмитриевича на диссертационную работу Даньшиной Ольги Викторовны *«Селекционная оценка форм смородины черной на пригодность к машинной уборке урожая»*, представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Актуальность темы диссертационного исследования. Ведущее место среди ягодных культур в современном садоводстве занимает смородина черная. Высокая урожайность, скороплодность, ценный биохимический состав ягод и их пригодность к различным видам переработки и механизированной уборке урожая создают условия для широкого ее возделывания в производстве.

Современные технологии возделывания черной смородины предусматривают механизированный сбор урожая. Одной из актуальных задач селекционных исследований по данной культуре является создание сортов наиболее полно отвечающих параметрам пригодности к машинной уборке урожая.

В этой связи актуальность исследований О.В. Даньшиной представленных в данной диссертационной работе не вызывает сомнений, так как посвящена комплексной оценке сортообразцов по признакам пригодности к механизированной уборке урожая, и их наследования в гибридном потомстве.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, выводов, рекомендаций для селекции и производства, списка использованной литературы. Экспериментальный материал представлен в 18 таблицах, 16 рисунках, сформулировано заключение и рекомендации для селекции и производства. Список литературы включает 179 источников, в том числе 25 – иностранных авторов.

Во введении Даньшиной О.В. обоснована актуальность темы, сформулирована цель и поставлены задачи исследований. Выделены новизна и практическая значимость проведенных исследований, степень достоверности и апробация результатов, личный вклад автора, структура диссертационной работы.

Автором впервые в условиях юго-западной части Нечерноземья России проведена оценка 89 сортообразцов смородины черной отечественной и зарубежной селекции, более 10 тыс. сеянцев от контролируемых скрещиваний, самоопыления и свободного опыления, созданных на Кокинском опорном пункте ФГБНУ ВСТИСП по основным признакам, определяющим пригодность к машинной уборке урожая и компонентам продуктивности. Выделены ценные источники указанных признаков для дальнейшего селекционного использования.

Выявлены особенности наследования гибридным потомством основных признаков, определяющих пригодность к механизированной уборке ягод, показана возможность их совмещения высокой продуктивностью. Установлена корреляционная зависимость между признаками пригодности смородины черной к машинной уборке урожая и компонентами продуктивности.

В результате исследований выделены сорта Миф, Кудесник, Чародей формы 11-6/05, 3-37-2/02, 33-7-1, 45-20-03, 7-37-5/05, 21-25-1/05, 21-22-3/05 наиболее полно соответствующих основным требованиям пригодности к механизированной уборке урожая.

Полученные в ходе исследований качественно новые формы смородины чёрной являются ценным исходным материалом в дальнейшей селекционной работе по созданию сортов, пригодных к механизированному сбору плодов и перспективными для производственного испытания.

Получен (в соавторстве) патент на изобретение: «Прибор для определения усилия отрыва ягод».

В первой главе дан обзор отечественной и зарубежной литературы по биологическим особенностям изученной культуры, по лимитирующим и нелимитирующим признакам определяющих пригодность сортов к механизированной уборке урожая,

Во второй главе описаны место, объекты и методики проведения исследований. Научно-исследовательская работа выполнена в 2013-2015 гг. на кафедре луговодства, селекции, семеноводства и плодовоовощеводства ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет».

При анализе погодных условий автором отмечается, что в период исследований они характеризовались значительным разнообразием, что позволило объективно оценить родительские формы и их гибридное потомство по основным признакам пригодности к машинной уборке урожая.

Почвы селекционного участка, где проводились исследования, серые лесные слабо или средне суглинистые. Содержание гумуса в верхних слоях почвы 3,8%-4,0 %. Реакция почвенного раствора слабокислая (рН=5,9...6,6). Агротехника при выращивании смородины чёрной – общепринятая в Нечерноземной зоне. Схема посадки смородины однорядная (3,0 x 0,8 м).

Объектами исследований были 62 сорта и 27 отборных форм, 15 гибридных семей, 2 инбредные линии и 8 популяций от свободного опыления. Материал исследований, используемый в работе, отличался

большим генотипическим и фенотипическим разнообразием. За период исследований получен и изучен гибридный фонд смородины чёрной в количестве более 10 тысяч сеянцев.

В третьей главе на основании фенотипической оценки ряда сортов, отборных форм и гибридов смородины чёрной по **уровню прочности плодов** выявлены значительные различия по этому показателю.

Выделены образцы смородины чёрной с прочностью ягод 7 Н и более выделены Миф, Чародей, Тамерлан, Кудесник, Сударушка, Партизанка брянская, Вера, 73-03-2, 9-3-97, 3-36-1/02, 7-49-3, 18-18-6/05. Уровень прочности их плодов соответствует оптимальному значению изучаемого показателя и обеспечивает пригодность к машинной уборке урожая даже в неблагоприятные сезоны.

Анализ расщепления гибридного потомства показал, что при скрещивании сортов и форм с различной плотностью ягод наибольшее число сеянцев занимает промежуточное положение между родительскими формами. При этом наблюдается выщепление гибридов как с отрицательной, так и положительной трансгрессией, что свидетельствует о селекционных возможностях повышения прочности ягод в последующих генерациях.

Выделены лучшие комбинации скрещивания 7-79-4 x Литвиновская и Орловская серенада x Мрия по выходу сеянцев с плотностью ягоды более 7,0 Н, где выщеплялось 3,3% и 10,3% соответственно. При этом в комбинации скрещивания Орловская серенада x Мрия отмечена наиболее высокая степень доминирования по данному признаку, а в инбредном потомстве сорта Орловская серенада доля трансгрессивных сеянцев составила 70,9%.

В результате выделены отдельные сеянцы, ягоды которых отличаются повышенной прочностью: 37-34-4, 6-25-2/08, 8-4-5, 11-6/05, 68-03-1, 5-4-4/08, 4-44-15/08, 21-22-3/05, 7-37-5/05, 45-20-03, 33-27-1 выдерживают усилие на раздавливание от 10,8 Н до 12,5 Н.

При изучении другого лимитирующего признака пригодности сорта к механизированной уборке урожая усилие отрыва ягоды от плодоножки установлено, что оптимальным параметрам данного признака соответствуют ряд сортов и отборных форм, которые могут быть использованы как исходный материал при проведении селекционных исследований на данный признак. При этом для изучения данного признака был сконструирован и апробирован «Прибор для определения усилия отрыва ягод» (патент №140314).

В результате анализа гибридного потомства автором установлен независимый характер наследования данного признака, что позволяет его совмещать и конструировать необходимые генотипы. Выделены лучшие комбинации скрещивания в наследовании данного признака. Так в комбинации скрещивания 8-4-1 x Литвиновская более 50% сеянцев имели оптимальный уровень изучаемого признака.

Выделены сеянцы 33-27-1, 45-20-07, 8-4-5, 2-25-5/08, 41-18-2/08, 5-4-4/08, 26-12-1/08, 13-21-4, 11-6/05, 21-22-3/08, сочетающие оптимальный уровень усилия отрыва ягод с другими хозяйственно ценными признаками.

В четвертой главе автором дана оценка сортового и гибридного фонда по нелимитирующим признакам пригодности к механизированной уборке урожая: габитус куста, одновременности созревания ягод.

Среди изученных автором сортообразцов отобраны формы с габитусом куста (компактность, высоты растений, ширины основания, долей полеглых ветвей) наиболее полно отвечающим требованиям механизированной уборке урожая, такие как. Дачница, Глариоза, Сударушка, Миф, Чернавка, 18-18-5/05, 8-4-1, X-2-03, 7-37-1, 3-37-10/02, 3-37-2/02.

На основании анализа расщепления гибридного потомства автором установлено, что наиболее высокий выход сеянцев с компактным габитусом куста был в комбинациях скрещивания, где в качестве родительских форм использовались слабораскидистые и пряморослые растения. Процент выщепления сеянцев с компактной кроной увеличивается в семьях полученных от самоопыления, например сортов Чершнева и Орловская серенада.

Качество собранных комбайном ягод во многом определяется одновременность их созревания. В результате исследований автором выделены образцы с одновременным созреванием урожая по всей длине плодоносящего побега, такие как Памяти Равкина, Сударушка, Тамерлан, Партизанка брянская, Кудесник 8-4-5, 5-4-4/08, 33-27-1, 21-22-3/05, 2-7-1, 45-20-03, 2-25-5/08, 11-6/05.

В пятой главе приводится оценка сортов и отборных форм чёрной смородины по основным компонентам продуктивности. По числу плодоносящих побегов изученные сортообразцы варьировали от 6 шт./куст – у сортов Святязанка (2013, 2014 г.), Подарок Калининой (2014 г.) и до 28 шт./куст у отборной формы 18-18-6/05 (2015 г.), по количеству узлов с плодоношением на одном побеге от 11 штук у сортов Славянка до 66 штук у отборной формы 18-18-5/05. От 7 до 11 ягод в кисти формировали сорта Аннади, Вера, Дебрянск, Вен Нореп, Миф и отборные формы 3-37-2/02 (Добрыня x Венера), 3-36-1/02 (Нара x Венера).

Изученные автором сорта значительно различались по средней массе ягоды от 0,67 г у сорта Славянка до 2,62 г у сорта Исток. В группу наиболее крупноплодных со средней массой ягод 2,0 г и более вошли сорта Партизанка брянская, Ядрёная, Исток и отборная форма 3-37-2/02. У большинства изученных форм отмечен широкий размах изменчивости массы плодов по годам исследований. Значительное варьирование по средней массе ягод отмечено у сорта Трилена ($V=33,8\%$). Наибольшее число родительских форм отличались высокой степенью гомеостатичности ($V=1,5-9,7\%$).

В заключении данной главы Даньшиной О.В. приводится расчет биологической и хозяйственной продуктивности сортов и отборных форм смородины чёрной. Выделены такие сорта как Дебрянск, Партизанка брянская,

Литвиновская, Селеченская 2, Этюд, Дар Смольяниновой, Кудесник, Миф и формы 21-25-1/05, 9-36-17/02, 21-12-1/02, 8-4-1, 3-37-2/02 потенциальная продуктивность которых 10 и более тонн ягод с гектара.

В шестой главе диссертант рассматривает возможность совмещения основных признаков пригодности к машинной уборке урожая с другими хозяйственно ценными признаками смородины чёрной. Приводятся выделенные генотипы с оптимальным и максимальным проявлением отдельных признаков, определяющих пригодность к машинной уборке урожая и ряд форм сочетающих те или иные признаки.

Автором отобраны сеянцы 9-36-17/02, 21-12-1/05, 3-37-10/02, 11-6/05, 68-03-1, 5-4-3/08 с высоким гетерозисным эффектом по ряду компонентов продуктивности и урожайности. Некоторые из них совмещают несколько компонентов, а по ряду хозяйственно ценных признаков превышают районированные сорта.

Также автором приводится анализ корреляционной зависимости между различными признаками, обуславливающими пригодность к механизированной уборке урожая и продуктивностью.

В заключение главы приводится расчет экономической эффективности возделывания высокоурожайных сортов смородины черной с применением механизированной уборки урожая.

Достоверность и новизна научных результатов исследований. Достоверность полученных результатов и рекомендаций подтверждают данные статистической обработки, проведенной с использованием современных компьютерных программ.

Новизна проведенных исследований заключается:

в изучении особенностей наследования признаков определяющих пригодность к механизированной уборке урожая;

в обосновании возможности конструирования генотипов пригодных к механизированной уборке урожая;

выделение комплексных источников, совмещающих пригодность к механизированной уборке урожая с высокой продуктивностью;

выделение источников для дальнейшего использования в селекционных программах, направленных на увеличение продуктивности.

Соответствие диссертации и автореферата критериям пунктов 9-14 требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертация и автореферат О.В. Даньшиной оформлены в соответствии с требованиями ВАК РФ, предъявляемыми к работам на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, и соответствует паспорту специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, о чем свидетельствуют объекты и методы исследований, изучаемые вопросы и экспериментальный материал, выводы и рекомендации для селекции и производства.

Диссертационная работа О.В. Даньшиной имеет существенное значение для студентов, аспирантов, ученых, занимающихся научными

исследованиями в области биологии, генетики, селекции, экологии ягодных культур и агрономов специализированных хозяйств, как руководство по подбору сортов для закладки промышленных плантаций. Внедрение в производство сортов смородины черной пригодных механизированной уборке урожая позволит повысить стабильность плодоношения промышленных насаждений.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Соискателем представлена к защите диссертационная работа, включающая результаты трехлетних исследований, полученные лично. Даньшина О.В. принимала непосредственное участие в разработке программы научных исследований и подборе методик. Совместно с научным руководителем были отобраны объекты исследований, большей частью среди растительного материала, созданного на предыдущих этапах селекции на Кокинском опорном пункте ФГБНУ ВСТИСП доктором сельскохозяйственных наук, ведущим научным сотрудником Сазоновым Ф.Ф.

По материалам исследований соискателем в соавторстве опубликовано 10 научных работ, в том числе 3 в изданиях рекомендованных Перечнем ВАК, а также получен патент на полезную модель (в соавторстве).

Результаты научных исследований хорошо апробированы, они были доложены на различных научно-практических конференциях: Брянск, 2014, 2015, 2016, Беларусь, Горки, 2015, Воронеж, 2016, Екатеринбург, 2016, Москва, 2014.

Основные положения диссертационной работы, идеи, выводы и рекомендации для селекции и производства отражены в автореферате.

Положительно оценивая диссертационную работу в целом, считаю необходимым сделать следующие замечания и пожелания:

1. В литературном обзоре не отражены рассматриваемые в результатах исследований (глава 5) компоненты продуктивности.

2. Автор во многих местах, не совсем корректно трактует рассчитанные им коэффициенты корреляции. Так на стр. 78 при коэффициенте корреляции $r=+0,22$ говорится о средней корреляционной зависимости, когда это очень низкий коэффициент.

3. В диссертации и автореферате встречаются стилистические ошибки. Например на стр. 82 написано «с растянутым периодом созревания в один срок...» и т.д.

4. Относительно смородины черной не совсем правильно писать плодовые почки (стр. 13), как правило, у нее закладываются смешанные или вегетативно-генеративные.

5. Не совсем понятно заключение автора о «правильности положения об индивидуальном отборе...» на стр.96 при сравнении рецiproкных комбинаций скрещивания сортов Ядреная и Мрия в наследовании крупноплодности. Выщепление большего количества крупноплодных сеянцев при использовании в качестве материнской формы сорта Ядреная

свидетельствует о влиянии материнской цитоплазмы на проявление тех или иных признаков.

Сделанные замечания не снижают ценности представленной к защите диссертации. Работа выполнена на хорошем научно-методическом уровне с использованием классических и современных методов исследования.

Диссертация Даньшиной Ольги Викторовны отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор является сложившимся высококвалифицированным научным работником, достойным присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05- селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, специальность 06.01.05-
селекция и семеноводство, главный
научный сотрудник, зав.
лаборатории селекции смородины,
директор ФГБНУ ВНИИСПК



Князев Сергей Дмитриевич

Адрес: 302530, Россия, Орловская обл.,
Орловский р-он, д. Жилина, ВНИИСПК
тел.8(486) 2 42 11 39
E-mail: ksd_61@mail.ru

Подпись доктора сельскохозяйственных наук,
профессора, специальность 06.01.05-
селекция и семеноводство, главного
научного сотрудника, зав. лаборатории
селекции смородины, директора
ФГБНУ ВНИИСПК Князева
Сергея Дмитриевича удостоверяю,
зам. директора по науке, доктор
сельскохозяйственных наук

Левгерова Надежда Станиславовна