

на правах рукописи

Панфилова

Панфилова Ольга Витальевна

**ОЦЕНКА АДАПТИВНОСТИ КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ
К АБИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ СЕВЕРО-ЗАПАДА
ЦЕНТРАЛЬНО - ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА**

Специальность 06.01.05- селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Орел-2014



Диссертация выполнена в ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур Россельхозакадемии в 2010 – 2013 гг.

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур Россельхозакадемии
Голяева Ольга Дмитриевна

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ГНУ ВНИИ генетики и селекции плодовых растений
им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии
Жбанова Екатерина Викторовна

кандидат сельскохозяйственных наук,
ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства
им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии
Жидехина Татьяна Владимировна

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Защита диссертации состоится 3 июля 2014 года в 14³⁰ часов на заседании диссертационного совета ДМ 220.052.01

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале библиотеке Орловского государственного аграрного университета по адресу: 302019 г. Орел, ул. Бульвар Победы, 19

Автореферат разослан 30 мая 2014 г. и размещен на официальном сайте ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет» <http://www.orelsau.ru> и на сайте ВАК при Минобрнауки РФ <http://vak2.ed.gov.ru>

Просим присылать отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенных и скрепленных гербовой печатью, ученому секретарю диссертационного совета ДМ 220.052.01

Факс: (4862)43-13-01, e-mail: dissovet-orelsau@yandex.ru

Ученый секретарь диссертационного

совета доктор с.-х. наук, профессор

Степанова

Степанова Л.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Красная смородина является одной из ценных ягодных культур. Высокая урожайность, зимостойкость, пищевые свойства, широкий набор витаминов сделали её популярной культурой в садоводстве (Ильин, 1995; Баянова, 1995; Родюкова, 2005, 2008; Тохтарь, 2011).

Смородина – скороплодная культура: начинает плодоносить на 2 год, а промышленный урожай можно получить уже на 3 год после посадки (Петухова, 1981; Володина, 1983).

По состоянию на 2013г. в России под ягодными культурами занято 128,1 тыс. га площадей (Российский государственный ежедневник, 2013). Причем большая часть приходится не на промышленные насаждения, а на любительское – дачное и приусадебное садоводство. Так, с начала 90-х гг. происходило постепенное увеличение доли хозяйств населения в структуре производства ягод с 87 % в 1990г. до 98,8% в 2005 году (Князев, Шейкина, 2006).

Экологические факторы играют огромную роль в устойчивости плодовых насаждений, их продуктивности и качестве урожая (Гудковский, 1998).

Для значительной части территории РФ характерны часто повторяющиеся неблагоприятные погодные - климатические условия, которые являются основными причинами снижения устойчивости плодовых и ягодных культур и, в конечном итоге, приводят к большим экономическим потерям (Хаустович, 2006, 2011; Острикова, 2010). Негативное воздействие климатических аномалий на растения усиливается (Николаев, 1994).

Актуальность темы: Одним из основных путей получения стабильных урожаев является создание и выделение высокоадаптивных генотипов плодовых и ягодных культур, в том числе и красной смородины, наследующих широкую норму реакции на неблагоприятные факторы внешней среды. Использование таких сортов позволит существенно повысить продуктивность и качество урожая (Кашин, 1997, 2000). В то же время, увеличение производства ягодной продукции основывается не только на селекционных достижениях, но и знании физиолого-биохимических процессов, происходящих с культурой в конкретном регионе.

Поэтому комплексная оценка и отбор сортов и форм красной смородины, адаптированных к изменяющимся местным условиям окружающей среды, являются весьма актуальными.

Цель исследований: изучить компоненты адаптивности сортов и отборных форм красной смородины по комплексу физиолого-биохимических признаков в условиях Северо-Запада Центрально - Черноземного региона.

Задачи исследований:

1. Изучить сроки прохождения цветения и плодоношения отборных форм красной смородины в условиях Северо-Запада ЦЧР.

2. Изучить влияние засухи и высоких температур на анатомо-морфологические и физиолого-биохимические особенности листьев.

3. Выявить особенности водного режима красной смородины в связи с засухоустойчивостью, жаростойкостью и зимостойкостью.

4. Изучить устойчивость генеративных почек по компонентам зимостойкости в контролируемых условиях.

5. Оценить урожайность и рентабельность выращивания изучаемых сортообразцов красной смородины.

6. Выделить наиболее перспективные сорта и отборные формы, адаптированные к условиям Центрально-Черноземного региона, для селекции и практического использования.

Научная новизна.

Впервые проведена углубленная комплексная оценка устойчивости сортообразцов красной смородины к неблагоприятным погодно-климатическим условиям Северо-Запада Центрально - Черноземного региона России.

Изучена мезоструктурная организация листа красной смородины и количественное содержание пигментов в аспекте засухоустойчивости.

Показаны корреляционные связи между пигментами листа и урожайностью, пигментами листа и некоторыми показателями водного режима.

На основе изучения водного режима выделены засухоустойчивые, жаростойкие и зимостойкие сорта и отборные формы.

Методом искусственного промораживания проведена оценка и выделены наиболее устойчивые сортообразцы к низким температурам зимнего периода.

Для дальнейшего использования в селекции по комплексу физиолого-биохимических признаков, подтверждающих высокую адаптивность к абиотическим факторам среды, выделены отборные сеянцы (ОС) 1426-21-80, 44-5-2, элитные сеянцы (ЭЛС) 44-5-10, 44-5-79, 78-2-115, 143-23-25. За комплексную устойчивость к неблагоприятным абиотическим факторам среды предложен для выделения в элиту ОС 44-5-2.

Практическая ценность.

На основе изучения хозяйственно-ценных и адаптивно значимых признаков для использования в производстве и любительском садоводстве выявлены высокоадаптивные к условиям Центрально-Черноземного региона сорта красной смородины: Осиповская, Газель, Белка, Баяна, Ася, Дана, Огонек, Нива, Голландская красная, Селяночка, Дар Орла, 1426-21-80, 44-5-2.

В 2013г. высокоадаптированный, урожайный сорт Ася включен в Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Основные положения, выносимые на защиту.

–Анатомо-морфологические (мезоструктура) и физиолого-биохимические особенности листа (хлорофилл «а», хлорофилл «б», каротиноиды), как признаки устойчивости к засухе и высоким температурам.

–Зависимость жаростойкости и засухоустойчивости красной смородины от показателей водного режима.

– Воздействие повреждающих факторов периода покоя на показатели водного режима побегов красной смородины.

– Оценка сортов и отборных форм красной смородины по компонентам зимостойкости в контролируемых условиях.

Апробация работы.

Результаты исследований доложены и обсуждены на заседаниях отдела селекции и сортоизучения ягодных культур и Ученого совета ГНУ ВНИИСПК (2010-2013гг.); на международных научных и научно-практических конференциях: «Принципы улучшения садовых культур» (Москва, 2012); «Актуальные проблемы плодового садоводства» (с. Кокино, Брянская обл., 2012); «Наследие Н.И. Вавилова в современной науке и практической селекции» (Москва, 2012); «Глинковские чтения» (Воронеж, 2013); «Современные сорта и технологии для интенсивных садов» (Орел, 2013); «Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений» (Красноярск, 2013); «Инновационное развитие садоводства – основа его экономической эффективности» (Москва, 2013); «Проблемы и перспективы исследований растительного мира» (Ялта, 2014).

Публикации результатов исследований.

По теме диссертации опубликовано 17 статей, в том числе 5 в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК РФ, и 3 в зарубежных изданиях.

Объем и структура диссертации.

Диссертация изложена на 135 страницах машинописного текста, состоит из введения, 7 глав, заключения, рекомендаций селекции и производству. Работа содержит 30 таблиц, 25 рисунков и 15 приложений. Список литературы включает 251 наименований, в том числе 38 на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава I. Влияние абиотических факторов среды на физиолого-биохимические показатели смородины. В главе представлен анализ российской и зарубежной научной литературы по вопросу физиолого-биохимических аспектов адаптации смородины к неблагоприятным факторам периодов вегетации и покоя.

Глава II. Место, объекты и методика исследований

Работа выполнена в лаборатории селекции и сортоизучения смородины Всероссийского НИИ селекции плодовых культур Россельхозакадемии в 2010 – 2013гг. Опыты проводились на участке первичного сортоизучения красной смородины. Погодные условия периодов вегетации и покоя сильно варьировали по годам. Минимальные значения суммы активных температур приходятся на апрель, «пик» достигается в июле, и резкий спад к сентябрю.

Максимальная температура на фоне низкой влажности воздуха и небольшого количества осадков была в июле 2012г. (+32,2°C, 45%, ГТК=0,40) и 2013г. (31,5°C, 47%, ГТК= 0,68). Минимальное количество осадков, в основном, приходится на май, что усугубляется и повышенной температурой воздуха в данный месяц, особенно в 2012 и 2013гг.: +28,6 и +31,2°C, соответственно. Умеренное увлажнение на фоне высоких температур отмечается в июне, а в 2011г. – в июле. По значениям ГТК наиболее засушливым оказался 2012г., ко-