

634.1
0-76

ЭЛЕКТРОННО-
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ОТДЕЛ

На правах рукописи

Орёл

ОСТРИКОВА Ольга Викторовна

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНОСТИ ГЕНОТИПОВ ПОДРОДА
CERASUS FOSKE В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ
ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ
УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИИ

Специальности: 06.01.05. — селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений
03.01.05. — физиология и биохимия растений

Автореферат

диссертации на соискание учёной степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Подписано в печать 19.05.2010. Формат 60x80 1/16
Печать оперативная. Бумага офсетная.
Гарнитура Times. Объем 1,44 п.л. Тираж 100 экз.
Заказ № 71
Отпечатано с готового оригинала макета
На полиграфической базе редакционно-издательского отдела
ГОУ ВПО «Орловский государственный университет»,
302026 г. Орёл, ул. Комсомольская, 95
Тел. (4862) 74-45-08

ОГАУ
БИБЛИОТЕКА
б/и _____

Орёл — 2010

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Орловский государственный университет»

Науч

ственных наук, профессор,
ль науки
ина Фролова

их наук, профессор
ль Ефимовна

ственных наук
та Николаевна

НИИ генетики и селекции
имени И.В. Мичурина

года в 14³⁰ часов на заседании
ловском государственном аг-
Генерала Родина, 69.

иотеке Орловского государст-
Победы, 19).

опубликован на сайте универ-

к, заверенные и скрепленные
ретарю диссертационного со-

Учёный секретарь
диссертационного совета
доктор с.-х. наук, профессор

Степанова Л.П.

Актуальность темы исследований. Вишня обыкновенная (*Cerasus vulgaris* Mill. $2n=4x=32$) – сесквидиплоидный гибрид вишни степной [*C. fruticosa* (Pall.) G. Woron., $2n=32$] и черешни [*C. avium* (L.) Moench., $2n=16$], в дикорастущем виде не встречается. Многовековая селекция вишни на основе генофонда данных видов привела к генетическому выравниванию хозяйственно-биологических признаков сортов, среди которых не оказалось иммунных к опасной болезни коккомикозу (возбудитель *Succomyces hiemalis* Higg.) (Колесникова, 1975). В последние 10 лет вредоносного порога достигла болезнь монилиоз (*Monilia cinerea* Shroet. Honey), ранее не существовавшая в Центральной России.

Участившиеся климатические аномалии, опустошительные эпифитотии коккомикоза, монилиоза явились основными причинами потери адаптивности большинства сортов, снижения рентабельности насаждений вишни обыкновенной.

Исключительную актуальность в настоящее время имеют исследования, направленные на выявление экологической пластичности и физиологических особенностей, обуславливающих адаптивность генотипов вишни к абиотическим и биотическим факторам среды. Интегрированная оценка генофонда вишни будет способствовать улучшению районированного сортимента и обогащению исходного генетического разнообразия в селекции сортов и подвоев.

Цель и задачи исследований.

Цель работы: изучить основные компоненты адаптивности и хозяйственно-биологический потенциал генотипов подрода *Cerasus* Focke в условиях Центрального региона России.

В связи с данной целью были поставлены следующие задачи:

- изучить устойчивость генотипов вишни к действию повреждающих абиотических факторов периодов покоя и вегетации и физиологические особенности, обуславливающие их адаптивность;
- провести оценку устойчивости генотипов к опасным болезням;
- провести оценку продуктивности сортов и отдалённых гибридных форм;
- изучить биологические признаки и выявить морфологические маркёры генотипов $F_2 - F_4$ поколений, созданных от беккроссных скрещиваний вишни обыкновенной и вишни Маака;
- выделить комплексные источники ценных хозяйственно-биологических признаков, перспективные для использования в селекции;
- выделить сорта вишни обыкновенной наиболее адаптированные к изменившимся погодно-климатическим условиям Центрального региона России.

Научная новизна.

Впервые проведено комплексное изучение основных компонентов адаптивности генотипов подрода *Cerasus* Focke (20 сортов вишни обыкновенной и 19 гибридов $F_2 - F_4$ поколений, созданных на основе генофондов вишни обыкновенной и вишни Маака) в неблагоприятно изменившихся погодно-климатических условиях Центрального региона России.

Выявлены физиологические особенности, обуславливающие адаптивность генотипов вишни к повреждающим абиотическим факторам периодов покоя и вегетации.

Вывявлен потенциал зимостойкости генотипов подрода *Cerasus Focke* в условиях зим с различными неблагоприятными температурными режимами.

На основе изучения водного статуса и водного режима растений вишни в условиях естественной засухи, а также в моделируемых условиях недостатка влаги выявлен потенциал засухоустойчивости генотипов подрода *Cerasus Focke*.

Вывявлены потенциалы устойчивости к опасным болезням, продуктивности, качества плодов генотипов подрода *Cerasus Focke*.

Показана значимость вовлечения в селекцию нетрадиционного отдалённого вида вишни Маака для повышения адаптивности создаваемых генотипов к абиотическим и биотическим факторам в неблагоприятно изменившихся погодноклиматических условиях Центрального региона России.

На основе изучения комплекса хозяйственно-биологических и морфологических признаков беккроссных гибридов $F_2 - F_4$ поколений, созданных на основе генотипов вишни обыкновенной и вишни Маака, выявлена целесообразность создания генотипов F_4 и последующих поколений.

Практическая значимость.

Выделены высокоадаптированные к неблагоприятно изменившимся погодноклиматическим условиям Центрального региона России сорта вишни обыкновенной (Орлица, Тургеневка, Ливенская, Новелла) для использования в практическом садоводстве и селекции, а также гибридные формы $F_2 - F_4$ поколений (ЭЛС Сюрприз, ЭЛС 14-1, 09-32, 10-16, 10-18, 10-20, 05-00, 05-29), представляющие экологически надёжный исходный материал — для дальнейшей синтетической селекции вишни.

Для регистрации в Госреестре в качестве сорта и для широкого производственного испытания выделен ЭЛС Сюрприз. Для использования в качестве донора комплекса ценных хозяйственно-биологических признаков выделен ЭЛС 14-1, в качестве источников ценных хозяйственно-биологических признаков — 05-29, 09-32, 10-16, 10-18, 10-20, 05-00.

На агробиологической станции ОГУ созданы маточные насаждения выделенных высокоадаптированных сортов (селекции ВНИИСПК), нового сорта, донора и источников.

Основные положения, выносимые на защиту.

Выявление уровня основных компонентов адаптивности и хозяйственно-биологического потенциала генотипов подрода *Cerasus Focke* позволяет совершенствовать сортимент для интенсивного садоводства и обогащать исходный материал для синтетической селекции.

Выявление физиологических особенностей, обуславливающих адаптивность растений вишни к действию повреждающих абиотических факторов периодов покоя и вегетации, позволяет оценить перспективы генотипов.

Морфологические признаки растений вишни, благодаря их специфичности и стабильности, можно использовать в качестве морфологических маркёров генотипов.

Вовлечение нетрадиционного отдалённого вида вишни Маака в селекцию позволяет значительно повышать адаптивность генотипов в изменившихся погодноклиматических условиях Центрального региона России.

Апробация работы. Основные материалы исследований доложены на Всероссийской научно-практической конференции «Пути повышения устойчивости сельскохозяйственного производства в современных условиях» (Орёл, 2005); на Международных научно-практических конференциях «Дни науки — 2005» (Днепропетровск, 2005), «Современные аспекты экологии и экологического образования» (Москва, 2007); на Международной конференции «Современная физиология растений: от молекул до экосистем» (Сыктывкар, 2007); на Международной научно-методической конференции «Интродукция нетрадиционных и редких растений» (Мичуринск-наукоград, РФ, 2008); на конференции молодых учёных (Орёл, 2008); на Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы агроэкологии и адаптивность сортов в современном садоводстве России» (Орёл, 2008); на научных конференциях «Неделя науки ОГУ» (Орёл, 2007, 2008, 2009 гг.).

Исследования поддержаны грантом Министерства образования и науки РФ, выполнены по заданию Федерального агентства по образованию в рамках темы № 1.1.06 «Методология создания программируемых генотипов поликарпических древесных растений».

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 1 в издании, рекомендуемом ВАК РФ.

Объём и структура диссертации. Диссертация изложена на 193 страницах машинописного текста. Состоит из введения, 6 глав, выводов, рекомендаций для производства и селекции, содержит 29 таблиц, 7 рисунков и 28 приложений. Список литературы включает 324 источника, из них 58 на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОДРОДА *CERASUS FOCKE* РОДА *PRUNUS L.*

На основе анализа источников научной литературы раскрыты понятия адаптивности и адаптивного потенциала растений. Описаны известные механизмы адаптации растений к абиотическим и биотическим факторам, пути их формирования. Рассмотрены основные компоненты адаптивности растений. Проанализированы изученные компоненты адаптивности некоторых видов подрода *Cerasus Focke* рода *Prunus L.* в условиях Центрального региона России.

2. УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в 2002-2009 гг. на базе Орловского государственного университета: полевые — на агробиостанции, лабораторные — в кабинете физиолого-биохимических исследований лаборатории биотехнологии кафедры почвоведения и прикладной биологии. Агробиостанция находится в условиях умеренно-континентального климата, на серой лесной почве.

В период исследований погодные условия значительно варьировали по годам. Общим для всех лет была повышенная среднегодовая температура по сравнению со среднемноголетним значением, а также неравномерное распределение осадков в течение года. Крайне неблагоприятным для растений вишни сложился 2005-2006 год с затяжной, тёплой и засушливой осенью, длительными сильными морозами зимой (до $-36,5^{\circ}\text{C}$). Неблагоприятным оказался и 2006-2007 год. В конце января 2007 года произошло резкое снижение температуры ($-23,5^{\circ}\text{C}$), затем после-