

## Отзыв

официального оппонента на диссертацию Резвяковой С.В. «Теоретические и практические основы повышения биоресурсного потенциала устойчивости садовых культур к температурным факторам», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 – биологические ресурсы

Актуальность темы. В условиях средней полосы России основным лимитирующим фактором, сдерживающим развитие садоводства, является зимостойкость плодовых культур. К сожалению, сортов, устойчивых к низким отрицательным температурам, немного. Выдающимся сортом в отношении зимостойкости является Антоновка обыкновенная. Однако этот сорт не отвечает современным требованиям. Созданные селекционерами новые сорта плодовых культур зачастую оказываются малозимостойкими и в отдельные годы могут существенно подмерзать, что, в конечном счете, негативно сказывается на эффективности производства плодов. В итоге - снижение биологического разнообразия плодовых растений привело к резкому сокращению площадей под многолетними насаждениями.

В связи с этим тема исследований является актуальной, так как направлена на решение важной научной проблемы рационального использования и пополнения биологических ресурсов садовых ценозов за счет подбора зимостойких сортов и разработки агротехнических приемов, повышающих устойчивость растений к неблагоприятным температурным факторам зимнего и летнего периодов.

Научная новизна и практическая значимость. Усовершенствована методика моделирования экстремально низких температур в лабораторных условиях, позволяющая за 2-3 года провести оценку и выявить растения с генетически детерминированной максимальной устойчивостью к морозам органов и тканей по каждому компоненту в отдельности и их комплексу.

Впервые автором установлены характер, нижние пределы, частота встречаемости, корреляционные зависимости основных лимитирующих низкотемпературных стрессоров зимы для условий Центрально-Черноземного региона. Разработана технология ускоренного отбора толерантных к морозу генотипов популяций *Pyrus L.* Выявлена высокая коррелятивная связь между степенью подмерзания одних и тех же генотипов популяции *Malus domestica B.* в раннем и плодоносящем возрасте при аналогичных режимах искусственного промораживания. Это доказывает правомочность отбора зимостойких генотипов в раннем возрасте в лабораторных условиях.

Установлены корреляционные зависимости формирования зимостойкости от низкочастотного электрического сопротивления и накопления фенольных соединений в коре однолетних ветвей популяции *Malus domestica B.*

Сравнительный анализ биоресурсного потенциала садовых культур различного эколого-географического происхождения позволил выявить генотипы яблони, груши и сливы, обладающие всеми компонентами зимостойкости на уровне высокостойких и зимостойких районированных сортов. Выделены сорта с высокой устойчивостью к морозам вегетативных почек и тканей по отдельным компонентам зимостойкости и их комплексу.

Определены оптимальные дозы цеолита Хотынецкого месторождения, оказывающие влияние на устойчивость к низким температурам ягодных культур. Доказано, что применение биопрепарата Эмистим на саженцах груши повышает зимостойкость растений в питомнике.

Степень обоснованности и достоверности результатов, выводов и заключений, сформулированных в диссертации. Благодаря четко поставленной цели и задачам автором была составлена схема исследований, которая позволила провести исследования на высоком методическом уровне. Представленный в диссертации большой экспериментальный материал позволяет сделать вывод о достоверности исследований и полученных объективных выводов. Достоверность также подтверждается многогранностью многолетних исследований, которые включают как лабораторные, так и полевые эксперименты.



Представленные в диссертации результаты позволили автору сформулировать предложения по повышению биоресурсного потенциала устойчивости садовых культур к температурным факторам на основе отбора зимостойких генотипов в раннем и плодоносящем возрасте, а также воздействия цеолитом и биостимулятором на биологические объекты.

Положения, выводы и рекомендации для производства основаны на обширном экспериментальном материале автора, достоверность которых не вызывает сомнения. Анализ и интерпретация представленного материала свидетельствуют о том, что поставленные цель и задачи исследований выполнены.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций. Проведенные комплексные исследования по повышению биоресурсного потенциала устойчивости садовых культур к температурным факторам позволили автору получить новые знания об уровне компонентов зимостойкости сортов, ранее не исследованных по данным признакам. О характере и степени температурных воздействий на разные органы и ткани растений. О реакции ягодных культур на применение цеолита и саженцев груши на обработку современным биостимулятором. Все это позволяет утверждать, что результаты диссертационной работы значимы как в научном плане, так и в практическом. Усовершенствованные и разработанные приемы изучения зимостойкости в лабораторных условиях позволили автору предложить методологию оценки зимостойкости различных плодовых культур в раннем возрасте, что актуально для ускорения и интенсификации селекционного процесса, а также позволяет сократить площади под селекционными насаждениями.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии автора на всех этапах проведения исследований, начиная от постановки цели и задач, анализа научной литературы, закладки опытов и выполнения лабораторных и полевых исследований, обобщения результатов экспериментальных данных и заканчивая составлением заключения и рекомендаций производству.

По материалам диссертации опубликована 51 научная работа, в том числе 24 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, в трех монографиях и трех методических и практических рекомендациях. Результаты исследований докладывались на многочисленных научно-практических конференциях.

Соответствие работы требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям. Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации и автореферате Резвяковой С.В. «Теоретические и практические основы повышения биоресурсного потенциала устойчивости садовых культур к температурным факторам», отвечают требованиям пункта 9 положения «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемого к докторским диссертациям.

Оценка содержания работы. Диссертационная работа состоит из введения, семи глав, заключения, рекомендаций, списка литературы и приложений. Изложена на 311 страницах компьютерного текста, включает 69 таблиц и 55 рисунков в тексте, 2 таблицы и 2 акта внедрения в приложения. Список использованной литературы содержит 488 источников, в том числе 52 на иностранных языках.

Автором проведена оценка биоресурсного потенциала популяций садовых культур, позволившая выделить наиболее адаптированные к низким температурам сорта, что, несомненно, будет способствовать повышению зимостойкости ценозов плодовых и ягодных культур. Установлено также, что при длительном закаливании растений результаты воздействия сублетальной температурой не отражают истинную морозоустойчивость тканей. Последовательное наложение повреждающих факторов на одни и те же объекты в лабораторных условиях позволило автору проследить, на каком этапе теряется устойчивость к низким температурам, и выявить наиболее устойчивые генотипы по этому признаку.

Проведенные исследования по определению низкочастотного электрического сопротивления и накопления антоцианов в коре однолетних ветвей яблони в позднеосенний период позволили автору прийти к выводу, что изу-



ченные показатели отражают только общую тенденцию формирования зимостойкости и не позволяют достоверно ранжировать генотипы по устойчивости к низким температурам.

При оценке иммунных к парше сортов яблони выявлен диапазон толерантности по всем компонентам зимостойкости. Это позволило выделить сорта, уровень зимостойкости которых превосходит районированный сорт Антоновка обыкновенная, что является важным в увеличении биоразнообразия садовых ценозов.

Сравнительная оценка груши различного эколого-географического происхождения позволила автору выделить 29 зимостойких сортообразцов. Выявлены сорта сливы, отличающиеся широким диапазоном устойчивости к низкотемпературным стрессорам.

Не менее важными являются исследования по влиянию цеолита на повышение экологической устойчивости ягодных культур в зимний и летний периоды. Автором убедительно доказано, что внесение цеолита оказывает положительное влияние на водно-физические свойства почвы, что в конечном итоге повышает устойчивость растений к неблагоприятным температурным факторам.

Использование биопрепарата Эмистим в питомнике способствует, по мнению автора, активизации физиологических процессов саженцев груши, повышению их устойчивости и в результате увеличению выхода стандартных саженцев.

В целом исследования, представленные в диссертационной работе, позволяют полнее оценить вероятность различных типов повреждений, что дает возможность повысить точность прогноза экологической надежности насаждений и пополнить биологические ресурсы плодовых и ягодных культур в Центрально-Черноземном регионе.

Наряду с достоинствами рассматриваемой диссертационной работы, отмечены следующие недостатки:

ченные показатели отражают только общую тенденцию формирования зимостойкости и не позволяют достоверно ранжировать генотипы по устойчивости к низким температурам.

При оценке иммунных к парше сортов яблони выявлен диапазон толерантности по всем компонентам зимостойкости. Это позволило выделить сорта, уровень зимостойкости которых превосходит районированный сорт Антоновка обыкновенная, что является важным в увеличении биоразнообразия садовых ценозов.

Сравнительная оценка груши различного эколого-географического происхождения позволила автору выделить 29 зимостойких сортообразцов. Выявлены сорта сливы, отличающиеся широким диапазоном устойчивости к низкотемпературным стрессорам.

Не менее важными являются исследования по влиянию цеолита на повышение экологической устойчивости ягодных культур в зимний и летний периоды. Автором убедительно доказано, что внесение цеолита оказывает положительное влияние на водно-физические свойства почвы, что в конечном итоге повышает устойчивость растений к неблагоприятным температурным факторам.

Использование биопрепарата Эмистим в питомнике способствует, по мнению автора, активизации физиологических процессов саженцев груши, повышению их устойчивости и в результате увеличению выхода стандартных саженцев.

В целом исследования, представленные в диссертационной работе, позволяют полнее оценить вероятность различных типов повреждений, что дает возможность повысить точность прогноза экологической надежности насаждений и пополнить биологические ресурсы плодовых и ягодных культур в Центрально-Черноземном регионе.

Наряду с достоинствами рассматриваемой диссертационной работы, отмечены следующие недостатки:



1. При искусственном промораживании оценивалось подмерзание почек и тканей однолетних ветвей. Желательно было проследить подмерзание древесины разных возрастов. Особенно это касается груши, у которой часто подмерзает кора у основания ветвей.

2. Для искусственного промораживании ветки заготавливали в конце осени и хранили до марта при температуре  $-3-5^{\circ}\text{C}$ . По мнению автора, в этот период повышается морозоустойчивость тканей на 0,5-1,0 балл. Интересно было бы исследовать, как будет меняться морозоустойчивость при хранении в иных температурных условиях.

3. В опытах с саженцами груши испытывались различные концентрации только одного биопрепарата - Эмистим. Сравнительный анализ действия других аналогичных препаратов позволил бы существенно повысить ценность работы.

4. Поскольку исследования по популяциям ягодных культур проведены в полевых условиях, то уместно было бы привести данные по гидротермическим коэффициентам вегетационных периодов. Это усилило бы аргументацию по влиянию цеолита на экологическую устойчивость растений.

5. На рисунке 33 приведены среднемесячные температуры за вегетационный период 2007-2009 гг. Поскольку на малине изучались интенсивность транспирации и оводненность листьев, то имело бы смысл привести максимальные значения температур в этот период.

Заключение. Диссертационная работа Резвяковой С.В. «Теоретические и практические основы повышения биоресурсного потенциала устойчивости садовых культур к температурным факторам» представляет собой законченное научное решение поставленной проблемы, имеет научную новизну и практическую значимость и вносит существенный вклад в науку.

Работа соответствует требованиям пункта 9 Положения ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Резвякова Светлана Викторовна, заслуживает присуж-

дения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности  
03.02.14 – биологические ресурсы.

Официальный оппонент,

доктор сельскохозяйственных наук,

профессор,

заслуженный деятель науки РФ



Ю.В. Трунов

393774, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Мичурина, 30,

тел. 8 (47545) 2-07-61, e-mail: [info@vniismich.ru](mailto:info@vniismich.ru)

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт

садоводства имени И.В. Мичурина

21.04.2016



*Отзыв поступил 22.04.2016.*

*ВНИИМ*

*Мичуринск*