

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ФГБНУ «ФНИИ им. И.В. Мичурина»

доктор сельскохозяйственных наук

Ю.В. Трунов

25 января 2017 г.

## **ОТЗЫВ**

ведущей организации на диссертацию Тихоновой Кристины Олеговны «Распространённость, вредоносность вирусных болезней и эффективные методы оздоровления малины», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – защита растений.

**Актуальность диссертационной работы.** Малина является одной из сильно поражаемых вирусами ягодных культур. К наиболее вредоносным относятся вирусы кустистой карликовости малины, кольцевой пятнистости малины, черной кольцевой пятнистости томата, мозаики резухи, латентной кольцевой пятнистости земляники. Эти вирусы широко распространены как за рубежом, так и в Российской Федерации. Они распространяются с зараженным посадочным материалом, пылью и семенами, нематодами-лонгидоридами и с инструментом при выполнении агротехнических работ. Борьба с вирусами в полевых условиях невозможна, поэтому необходим перевод питомниководства на безвирусную основу, широкое использование современных методов диагностики и соблюдение требований сертификации посадочного материала.

Вирусы снижают вегетативную и генеративную продуктивность растений малины, повышают восприимчивость растений к действию неблагоприятных биотических и абиотических факторов среды. Особая опасность ряда вирусов, в частности, кустистой карликовости малины, заключается в способности передачи вируса от больного растения к здоровому с пылью. Это делает контроль за распространением вирусов в насаждениях малины более сложным. Поэтому актуальной задачей является оздоровление и использование для закладки маточных насаждений оздоровленного посадочного материала.

Оздоровление посадочного материала осуществляется с применением методов культуры тканей, хемо - и магнитотерапии, которые должны быть

усовершенствованы с учетом биологических особенностей культуры и вида вируса.

**Научная новизна результатов исследований, выводов и рекомендаций.** Ряд полученных К.О.Тихоновой результатов обладают научной новизной. Впервые в условиях Центрального региона России с использованием метода иммуноферментного анализа установлена высокая распространенность вируса кустистой карликовости малины (27–46 % от числа тестированных растений). Выявлены сорта малины с высокой и более низкой частотой встречаемости вирусов.

Проведена оценка вредоносности основных вирусов на малине в полевых условиях. Установлено снижение генеративной продуктивности под действием вирусов у ряда изученных сортов на 21–71 %, на некоторых сортах различия в продуктивности зараженных и свободных от вирусов растений не выявлены.

Разработан способ оздоровления растений малины от вредоносных вирусов с помощью магнитотерапии (патент РФ № 2555443), обеспечивший увеличение выхода свободных от вирусов растений на 38–50%. Впервые использованы противовирусные препараты кагоцел и арбидол для оздоровления малины от вирусов в процессе хемотерапии, и показана их противовирусная активность в отношении фитовирусов.

Установлена высокая экономическая эффективность для способов оздоровления с использованием хемотерапии и магнитотерапии *in vitro*.

По теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, в том числе 10 – в журналах списка ВАК.

**Практическая значимость и реализация результатов исследований:**

Разработан эффективный способ оздоровления растений малины от основных вредоносных вирусов с применением магнитотерапии *in vitro*, обеспечивающий снижение себестоимости получения здоровых растений в 1,9-2,2 раза по сравнению со стандартным способом. Предложено использование для хемотерапии *in vitro* препаратов кагоцел и арбидол, что привело к уменьшению себестоимости одного растения в среднем в 2 раза.

Разработанные способы магнитотерапии и хемотерапии применяются в условиях лаборатории вирусологии ФГБНУ ВСТИСП.

Эффективность магнитотерапии при оздоровлении растений малины от вирусов подтверждена результатами испытаний стимулятора СМИ-5,

проведенными сотрудниками ФГБНУ «Росинформагротех». Отпрыски от безвирусных растений малины в количестве 300 штук в 2014 г. были использованы для закладки маточных насаждений в Центре генофонда и биоресурсов растений ВСТИСП (п. Михнево Московской области).

В 2014 году получена серебряная медаль ВДНХ на выставке «Золотая осень» за разработку «Инновационная технология оздоровления плодовых и ягодных культур от вирусов с применением экологически безопасных биотехнологических и вирусологических методов», в 2015 году – благодарность ВДНХ «За разработку способа оздоровления малины от вирусов».

**Рекомендации по использованию результатов работы.** Полученные в диссертационной работе результаты целесообразно использовать в учебных курсах по биотехнологии и вирусологии в аграрных университетах; в научных центрах, занимающихся изучением иммунитета и селекцией малины; в научно-исследовательских учреждениях, занимающихся диагностикой вирусов и осуществляющих работу по получению сертифицированного посадочного материала.

### **Общая характеристика работы**

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 127 страницах и состоит из следующих разделов: введение, литературный обзор, материалы и методика проведения исследований, результаты и обсуждения, заключение, выводы, список литературы. Работа содержит 37 таблиц, 15 рисунков и 6 приложений. Список цитируемой литературы включает 206 источников, из них 75 – на английском языке.

Введение содержит все необходимые разделы: актуальность, цель и задачи исследования, научную новизну, практическую и научную значимость, основные положения, выносимые на защиту положения, апробацию работы, личный вклад автора, публикации.

В главе 1 "Литературный обзор" автором дается описание вирусных болезней малины, описаны методы оздоровления от вирусов, диагностика вирусов методами ИФА и ПЦР.

В главе 2 "Материал, методы и условия исследования" дается описание методики проведения ИФА, описываются методики клонального микроразмножения, методы оценки вредоносности вирусов.

В главе 3 "Результаты и обсуждение" К.О.Тихоновой проводится всесторонний анализ полученных результатов и сопоставление их с данными других исследователей.

В "Заключении" автором осуществляется оценка результатов научных исследований. Заключение и рекомендации достоверны и обоснованы. Исследования проведены на современном методическом уровне.

Текст автореферата отражает содержание диссертационной работы.

**Замечания и предложения.** Наряду с несомненными достоинствами рассматриваемой диссертационной работы по ней имеются следующие замечания:

1. В таблице 12 автором представлен сравнительный анализ результатов распространенности вирусов в различных областях Российской Федерации, однако не указано, в каких хозяйствах проводилась данная оценка. При этом имеет место различная по числу образцов выборка тестируемых растений.

2. К.О. Тихоновой приводятся экспериментальные данные по эффективности оздоровления растений малины от вирусов, но не указывается, насколько долго эти растения сохраняют свой безвирусный статус после высадки в полевые условия.

3. Желательно пояснить, каков механизм действия препаратов кагоцел и арбидол на вирусы при оздоровлении растений.

4. Основной упор К.О. Тихонова в своей работе сделала на тестирование растений методом иммуноферментного анализа, в связи с чем, необходимо уточнить, почему не использовалась полимеразная цепная реакция.

**Заключение.** Диссертационная работа Тихоновой Кристины Олеговны «Распространённость, вредоносность вирусных болезней и эффективные методы оздоровления малины», соответствует критериям пп. 9-14 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, а её автор Тихонова Кристина Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – Защита растений.

Отзыв на диссертационную работу Тихоновой Кристины Олеговны рассмотрен и одобрен на расширенном заседании отдела экологии сада ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» (протокол № 1 от 25.01. 2017 г.)

**Отзыв подготовила**

ведущий научный сотрудник лаборатории  
защиты и стрессустойчивости растений,  
доктор сельскохозяйственных наук  
Цуканова Елена Михайловна

**Подпись ФИО заверяю:**

ученый секретарь ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»  
к.с.-х.н. Шорников Денис Геннадьевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный научный центр имени И.В.Мичурина»

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

Тел. /Факс (47545) 2-07-61

E-mail: [info@vniismich.ru](mailto:info@vniismich.ru)

Web-site: [www.vniismich.ru](http://www.vniismich.ru)

25.01. 2017 г.