

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Ряго Нелли Васильевны** на тему: «**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ *IN VITRO* И АДАПТАЦИЯ К УСЛОВИЯМ *EX VITRO* СОРТОВ СМОРОДИНЫ КРАСНОЙ**», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

**Актуальность темы.** За последнее десятилетие, в России наметилась тенденция к увеличению площади возделывания смородины красной (*Ribes rubrum* L.). Однако производственные потери, причиняемые фитовирусами на ягодных культурах, могут достигать 80-90% и приводить к ухудшению качества продукции, сокращению сроков эксплуатации насаждений. Технология размножения *in vitro* смородины красной, еще недостаточно проработаны. Ряд проблем связан с периодами введения в культуру, подбором эксплантов и питательных сред, стерилизацией, взаимосвязью между эксплантом и минеральным составом среды, выбором и концентрациями регуляторов роста, а также адаптацией микрорастений к нестерильным условиям, что и определило актуальность и востребованность данного исследования.

Цель исследований состояла в оптимизации элементов технологии микроклонального размножения сортов смородины красной, как источников селекционных признаков, меристемным способом *in vitro* и адаптации микрорастений в условиях закрытых искусственных агроэкосистем.

**Степень обоснованности и достоверности.** Для решения поставленных задач автор использует общепринятые апробированные методики, достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждены, большим объемом экспериментального материала, статистически проанализированного. Результаты исследований апробированы на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях и опубликованы в 8 печатных работах, в т.ч. 3 – в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, 1 – в изданиях, индексируемых международными базами данных Web of Science (Q1), Scopus (Q1), а также K1 «Белого списка».

Были изучены особенности морфогенеза и усовершенствованы элементы технологии микроклонального размножения смородины красной и регенерационной системы, за счет подбора оптимальных сроков введения в культуру с учетом стадии

онтогенеза, обработок стерилизаторами растительных эксплантов и оптимизирован минеральный состав питательных сред (MS, QL, LF), максимально эффективных для культивирования растений *in vitro*. Статистический анализ показал положительный эффект воздействия AgNO<sub>3</sub> на коэффициент размножения и морфометрические показатели микрорастений. Снижение затрат и повышение рентабельности производства оздоровленного посадочного материала при использовании 0,5 мг/л БАП и экономичного структурообразователя питательной среды. Впервые для данной культуры показаны преимущества комбинированного светодиодного освещения красным, зеленым, синим, дальне-красным и ультрафиолетовым (диапазон А) спектрами в повышении эффективности и сокращении сроков на адаптацию микрорастений к условиям *ex vitro*. Впервые для данной культуры показана эффективность использования вегетационного индекса (Normalized Difference Vegetation Index) в оценке физиологического состояния и адаптации микрорастений.

Увеличение количества адаптированных оздоровленных растений «высших категорий качества» для закладки базисных питомников при применении комбинированного спектрального состава света как энергосберегающей технологии и дозированной системы полива на этапе адаптации микрорастений.

На основе полученных данных разработан и утвержден усовершенствованный протокол микроклонального размножения смородины красной.

#### **Замечания и предложения.**

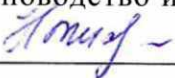
- 1) В разделе «Место, объекты и методика исследований» при описании объектов исследований необходимо указать происхождения сортов смородины красной.
- 2) В разделе «Влияние периода изоляции почек на этапе введения в культуру *in vitro*» на стр. 11 « Для сортов Rote Hollandische (Red Dutch), Englische Grosse Weisse и Подарок лета приживаемость в осенний период сохранялась на высоком уровне и была сопоставима с позднезимним периодом». Приживаемость в осенний период сравнивается с позднезимним, однако последний не рассматривается в работе.

Указанные замечания несколько не снижают достоинства работы.

## Заключение

диссертационная работа **Ряго Нелли Васильевны** на тему: «Совершенствование элементов технологии размножения *in vitro* и адаптация к условиям *ex vitro* сортов смородины красной», является законченной научной работой, обладает актуальностью, научной и практической значимостью. Полученные результаты представляют научный и практический интерес в плодоводстве.

Считаю, что содержание диссертационной работы по актуальности, новизне и теоретической и практической значимости соответствует критериям ВАК РФ пункта 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Ряго Н.В. заслуживает искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 - селекция, семеноводство и биотехнология растений.

 Тихонова Надежда Геннадьевна

Кандидат биологических наук Тихонова Надежда Геннадьевна исполняющий обязанности заведующего отделом ГР плодовых культур Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР). 190031, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.44.

Тел. +79213496597

n.g.tikhonova@vir.nw.ru

24 ноября 2025 г.

М.П.

Подпись заверяю \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.




24.11.2025