

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации Гущина Артема Владиславовича**  
**на тему «Применение аэропнных технологий для адаптации микроклонов растений**  
**разных таксономических групп», представленной на соискание ученой степени**  
**кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – биотехнология**

Диссертационная работа А.В. Гущина посвящена актуальной теме – разработке технологии адаптации растений-регенерантов к условиям *ex vitro* с помощью аэропнных установок, которые должны повысить производительность и экономическую эффективность клонального микроразмножения растений. В работе сконструирована и апробирована оригинальная многоярусная аэропнная установка для адаптации микроклонов растений разных таксономических групп к нестерильным условиям выращивания, изучено влияние условий адаптации на морфометрические и биохимические показатели микроклонов. Проведена оценка экономической эффективности применения аэропнных установок на последнем этапе клонального микроразмножения. Разносторонние и глубокие исследования позволили апробировать и запатентовать оригинальную установку, позволяющую с 95-100% эффективностью адаптировать микроклоны плодово-ягодных, цветочных, лекарственных и водных растений, что является несомненным достоинством работы.

А.В. Гущин исследовал широкий спектр ценных в хозяйственном отношении культур – плодово-ягодных (малина, ежевика), винограда, декоративных (гейхера, сирень, эхинацея), хризантемы, лекарственных (мята и Melissa) и водных (хедидотис, альтернантера); разработал комплексный подход для решения поставленных задач, основанный на использовании морфометрических и биохимических методов, методов оценки экономической эффективности, и показал возможность одновременного укоренения и адаптации микроклонов разных таксономических групп, сокращения временных затрат на получение посадочного материала за счет использования неукоренных микрочеренков, а также снижение себестоимости растений и повышение рентабельности производства при использовании аэропнных технологий. Интересными и значимыми в практическом отношении являются впервые полученные А.В. Гущиным результаты по адаптации культур к условиям *ex vitro*, свидетельствующие об изменениях параметров роста и содержания фенольных соединений, что наглядно представлено в таблицах и на рисунках.

Работа написана грамотно, но, к сожалению, содержит небольшое количество опечаток. Хотелось бы также отметить необходимость соблюдения единообразия при указании видовой/сортовой/гибридной принадлежности объектов исследований, их таксономической приуроченности. Во введении при описании методологии и методов исследования упоминается определение пигментов, однако в разделе «Объекты и методы исследований» сведения об этом отсутствуют. Отмеченные недочеты не умаляют достоинств работы, ее научной новизны и практической значимости.

В целом, А.В. Гущин провел исследования адаптационного потенциала растений разных таксономических групп при перенесении их в условия *ex vitro*, основанные на использовании показателей индекса роста, удельной скорости роста, суммарного содержания фенольных соединений и флаваноидов, разработал и обосновал эффективность новой установки, которую можно использовать на практике в целях адаптации микроклонов к условиям *ex vitro*. Судя по автореферату, диссертационная работа А.В. Гущина изложена современным научным языком, оформлена по классическому образцу. Она, несомненно, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – биотехнология.

Маракаев Олег Анатольевич  
150003, г. Ярославль, ул. Советская, 14  
8 (4852) 478298, marakaev@uniyar.ac.ru  
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова  
декан факультета биологии и экологии,  
доцент кафедры ботаники и микробиологии,  
кандидат биологических наук, доцент

01 ноября 2023 года

