

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Югай Юлии Анатольевны «Использование клеточных культур растений для получения биологически активных наночастиц металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология (биологические науки).

Данная работа посвящена изучению формирования и анализу ряда свойств биогенных наночастиц серебра и золота, полученных с использованием экстрактов растительных клеток и растительных полисахаридов. Тема работы является крайне актуальной ввиду широкого применения наночастиц в промышленности и перспективы их использования в медицине и биотехнологии.

В данной работе цели и задачи сформулированы четко, а выбранный методологический подход позволил получить корректные и интересные результаты. Особенно хочется отметить широкий спектр методик, используемый в работе. Из главных научных результатов стоит отметить следующие. Были исследованы экстракты клеток ряда модельных и лекарственных растений на предмет их восстановительной способности, необходимой для синтеза наночастиц золота и серебра. На примере воробейника было установлено, что наибольшим восстановительным потенциалом обладают фракции полисахаридов и низкомолекулярных полифенольных соединений. Впервые показано, что ряд отдельных полисахаридов из бурых водорослей обладает восстановительным потенциалом, достаточным для синтеза наночастиц. Исследована биологическая активность полученных наночастиц: выявлены антибактериальный, фунгицидный и элиситорный эффекты. На клетках млекопитающих показан цитотоксический эффект. Следует акцентировать внимание на том, что результаты работы опубликованы в авторитетных международных журналах, что, в свою очередь, подтверждает высокий уровень научной работы, выполненной соискателем.

Тем не менее, я имею некоторые замечания касательно интерпретации полученных результатов и оформления автореферата. При анализе белковой фракции культуры воробейника методом электрофореза в денатурирующих условиях (Рисунок 5) автор предполагает, что в пробе произошла частичная деградация белка. Это умозаключение мне кажется недостаточно очевидным, так как нечеткое разделение белковых полос и размытость окраски на дорожке также могут быть следствием ряда других причин: избыточного нанесения белка на дорожку, агрегации белков при термической подготовке проб или же наличия в большом количестве таких примесей, как липиды и полисахариды. Я нахожу этот вопрос достаточно принципиальным ввиду того, что по представленным результатам белковая фракция обладает более низкой восстановительной способностью по сравнению с полисахаридами и вторичными метаболитами. На мой взгляд, остается неясным, чем обусловлена их более низкая восстановительная способность по сравнению со вторичными метаболитами: химическими свойствами белков этой фракции или из-за снижения их функциональной активности вследствие частичной деградации, наличие которой необходимо дополнительно подтвердить.

В разделах «Основные положения, выносимые на защиту» и «Выводы» автор использует либо латинские названия растений, либо русскоязычные. Здесь следует придерживаться единообразия в оформлении текста. К примеру, можно приводить и русскоязычные видовые названия и латинские во всех пунктах.

В разделе «Результаты и обсуждение» родовое название бурой водоросли *Fucus evanescenes* приведено ошибочно как *Fusarium*.

Подводя итог следует сказать, что материал в автореферате хорошо структурирован и позволяет понять суть диссертационной работы. Несмотря на вышеуказанные замечания, работа выполнена на хорошем уровне, имеет большую научную и практическую значимость и полностью соответствует

требованиям ВАК, а ее автор, Югай Юлия Анатольевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

31.01.2022

Кандидат биологических наук (03.00.25 - Гистология, цитология, клеточная биология)

Старший научный сотрудник лаборатории клеточных технологий

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» Дальневосточного отделения Российской академии наук

Адрес:
690041, г. Владивосток
ул. Пальчевского, д.17
Тел: 8(924) 240-96-74
kvyakovlev@imb.dvo.ru


/Яковлев Константин
Владимирович/



ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН
Входящий № 7
« 02 » 02 2022 г.