

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Некрасовой Дарьи Алексеевны**, выполненной на тему «Получение и фитохимический анализ каллусных культур аралии сердцевидной (*Aralia cordata* Thunb.) как перспективного растительного сырья», представленной в диссертационный совет 21.2.063.01, созданный на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по научной специальности

3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Актуальность исследования

Тритерпеновые гликозиды, входящие в состав сырья аралии сердцевидной, имеют большое значение для фармацевтической практики и медицины. Аралия сердцевидная внесена в Красную книгу, что делает невозможным массовое использование сырья дикорастущих растений для получения фитопрепаратов. Введение аралии в культуру *in vitro* даёт возможность контролируемого и стабильного получения биоактивных веществ в лабораторных условиях. Такой подход снижает зависимость от природных ресурсов и поддерживает сохранение естественного биоразнообразия. Исследование, выполненное Некрасовой Дарьей Алексеевной, решает актуальную задачу по получению сырья редких и исчезающих видов растений, а разработанные подходы к анализу могут быть применимы к последующей его стандартизации.

Научная новизна

Впервые получена стабильная каллусная культура аралии сердцевидной на среде Мурасиге-Скуга с добавлением 0,5 мг/л 2,4-дихрофеноксисукусной кислоты и 0,5 мг/л кинетина, изучено влияние добавок на морфологические, ростовые и биосинтетические характеристики культуры.

Результаты исследования показывают, что полученные культуры накапливают тритерпеновые гликозиды, в том числе аралозид А.

Исследование экспрессии гена β -амиринсинтазы демонстрирует, что данный ген вовлечен в биосинтез тритерпеноидов в культурах, однако допускает наличие вариантов биосинтеза, возможно с использованием изоформ амиринсинтаз и скваленэпоксидаз.

Актопротекторная активность сухого экстракта из каллусных культур аралии сердцевидной впервые подтверждена на моделях *in vivo*.

Результаты диссертационного исследования внедрены в научно-исследовательскую деятельность кафедры фармакогнозии и лаборатории культур растительных клеток федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (акт внедрения от 22.05.2024 г.).

Публикации

В рамках работы над диссертацией автором опубликовано 9 научных трудов, включая 2 статьи в рецензируемых изданиях ВАК Минобрнауки России, среди которых одна статья также присутствует в базе данных Scopus.

Общая оценка работы

Диссертационная работа Некрасовой Д.А. обладает четкой структурой, последовательностью суждений и выводов.

Вопросы и замечания.

При ознакомлении с авторефератом возникло несколько вопросов и замечаний:

1. В автореферате не приведены ростовые характеристики исследуемых культур, без которых оценить продуктивность культур невозможно (по-видимому, они есть в диссертации).
2. По каким причинам в качестве стимуляторов образования изопреноидов были выбраны оливковое и амарантовое масло, а также кокосовая вода? Как готовили кокосовую воду и каким образом добавляли стимуляторы к культуре клеток?
3. Непонятно, почему автор считает, что содержание аралозида А в процессе культивирования снижается, и что кокосовая вода стимулирует его образование – из табл. 3 следует, что максимум содержания аралозида А в биомассе клеток приходится на 14-е сутки их выращивания на стандартной среде.

Высказанные замечания никак не снижают общего положительного впечатления о работе и скорее носят рекомендательный характер

Заключение

Судя по автореферату, в диссертации решена важная научная задача, состоящая в получении культур клеток аралии сердцевидной (*Aralia cordata* Thunb.), фитохимическом анализе и оценке возможности их применения в качестве источника

ценных биологически активных соединений. Диссертационная работа Некрасовой Дарьи Алексеевны «Получение и фитохимический анализ каллусных культур аралии сердцевидной (*Aralia cordata* Thunb.) как перспективного растительного сырья» является завершенным квалификационным научным исследованием, выполненным на актуальную тему на достаточно высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической значимостью и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539, от 26.09.2022 г. № 1690, от 26.01.2023 г. № 101, от 18.03.2023 г. № 415, от 26.10.2023 г. № 1786, от 25.01.2024 г. № 62), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Некрасова Дарья Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Заведующий кафедрой физиологии растений
Биологического факультета Федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Московский
государственный университет имени М.В.Ломоносова»
доктор биологических наук (1.5.6. Биотехнология),
профессор

Носов Александр Михайлович

«20» ноября 2024 г

Почтовый адрес организации:
119991, Российская Федерация,
г. Москва, Ленинские горы, д. 1,
Телефон: +7 916 664-55-63
E-mail: al_nosov@mail.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

Документовед биологического факультета



А. М.