Рецензия

на диссертационную работу Иксанова Е.С. «Исследование физико-химических свойств физиологически активных веществ из культуры клеток», представленную на соискание степени доктора философии (Ph.D) по специальности «6D060600 –Химия»

1. **Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами (запросами практики и развития науки и техники)**

Одним из путей реализации государственной стратегии является создание современной техники и технологий переработки отечественного сырья для производства потребительских импортозамещающих товаров медицинского и сельскохозяйственного назначения, а также необходимость создания новых экологически чистых способов получения химических веществ с заданными свойствами.

Изучение природных соединений – фундаментальная область науки, лежащая на стыке химии и биологии, и имеющая большое значение для пополнения наших знаний о химических основах жизнедеятельности живых систем. Известно, что природные соединения, структуру и биологические функции которых, изучает биоорганическая химия, широко используются в качестве лекарственных средств и ценных пищевых добавок. Многие десятки лет основными источниками новых природных соединений были высшие наземные растения, а после открытия антибиотиков – микроорганизмы. Исследование метаболитов растений и микроорганизмов до сих пор имеет определяющее значение. Важное место в этой области знаний занимает изучение природных соединений: их выделение и установление строения, их биосинтез, биологическая роль, молекулярные механизмы биологического действия и получение целевых веществ методами органического синтеза и биотехнологий.

Исследования, представленные в диссертации Иксанова Е.С., являются **актуальными** для развития химической науки, фармакологии и медицины, и полностью соответствуют приоритетным направлениям развития химической науки и биотехнологий Республики Казахстан.

2. Научные результаты в рамках требований к диссертациям (п.п. 9,10 «Правил присуждения ученых степеней…» и паспортов соответствующих специальностей научных работников)

Диссертационная работа Иксанова Е.С. - квалификационная научная работа по химии, подготовленная соискателем под научным руководством

доктора химических наук, профессора Абилова Ж.А. и доктора химических наук, профессора Чоудхари М.И., содержит следующие научные результаты, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям Комитетом по надзору и аттестации в сфере образования и науки РК:

- Важным разделом диссертационной работы является разработка и оптимизация оптимальных условий извлечения БАВ из растительного сырья рода Tamaricaceae и Tamarix hispida (степень измельчения, подбор экстрагента, время, температура и установление кратности экстракции);
- Оптимизированы схемы выделения и получения комплекса БАВ этанольного экстракта из растений вида Tamarix hispida с последующим использованием трансформирующих микроорганизмов и селективных питательных сред;
- Выделен и изучен качественный и количественный состав экстрактов и идентифицировано 260 соединений. Проведен сравнительный анализ исходного этанольного экстракта и экстракта после его биотрансформации.
- Впервые в растении рода Tamarix hispida идентифицированы галогенпроизводные, производные пирролидина и имиды, ранее не обнаруженные в представителях данного рода;
- Изучена цитотоксичность, противогрибковая, противобактериальная, ростстимулирующая, миеломодулирующая, противовоспалительная активность этанольных, гексановых, дихлорметановых и хлороформенных экстрактов тамариска.

3. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Основные научные положения и выводы диссертации достоверны, корректны и логично вытекают из содержания работы. Обоснованность и достоверность всех результатов базируется на большом экспериментальном материале, полученном с использованием комплекса современных физико-химических методов исследования (спектроскопия УФ, ВЭЖХ, ВЭЖХ-МС, ГХ, ГХ-МС).

4. Степень новизны каждого научного результата (положения), вывода и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Научная новизна исследований заключается в изучении процессов биотрансформации комплекса БАВ спиртового экстракта растения рода Tamarix hispida под действием различных грибковых культур.

Впервые изучен качественный и количественный химический состав, и биологическая активность продуктов биотрансформации водной, бутанольной и этанольной фракций.

5. Оценка внутреннего единства полученных результатов

Полученные соискателем результаты характеризуются внутренним единством, так как в диссертационной работе четко просматривается связь от постановки задач, путей их решения до полученных результатов. На основе литературного обзора научно-технической литературы обоснована цель диссертации, а именно, разработка и оптимизация выделения экстрактов БАВ, исследование качественного и количественного компонентного состава растительного сырья, изучение протекания биокаталитических процессов и установление биологической активности полученных экстрактов.

Все разделы диссертационной работы логично взаимосвязаны, выводы полностью отражают основные положения проведенного исследования.

6. Направленность полученных соискателем результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической или прикладной задачи

Полученные результаты направлены на решение важной теоретической проблемы влияния различных биокаталитических процессов на химический состав и биологическую активность экстрактов растительного происхождения. Прикладной аспект полученных результатов состоит в модификации растительного экстракта и повышении его противораковой и противобактериальной активности для создания высокоэффективных лекарственных препаратов.

7. Подтверждение достаточной полноты публикаций, основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

Основные положения и выводы диссертационной работы отражены в 10 научных работах, из которых 3 статьи опубликованы в изданиях, входящих в список «Комитета по контролю в сфере образования и науки» МОН РК и 3 статьи в журналах, индексируемых в базах Scopus и Thomson Reuters, в том числе 4 тезиса докладов на республиканских и международных конференциях. В этих трудах полностью отражено основное содержание диссертационной работы.

8. Недостатки по содержанию и оформлению диссертации

По диссертационной работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. Впервые из экстракта растения рода Tamarix hispida обнаружен ряд веществ, в том числе галогенпроизводные, производные пирролидина и имиды, удалось ли выделить их в индивидуальном виде? А также в обсуждении результатов не приведены химические структуры обнаруженных соединений.

2. Чем обусловлен выбор рода Tamarix hispida для научно-исследовательских работ, если это растение уже было изучено?

3. Научная новизна полученных результатов не полностью раскрыта во введении.

4. Во введении в пункте «Степень разработанности проблемы» отмечено, что изучен «химизм» протекания биокаталитических процессов, однако далее в работе автором не описаны данные механизмы биокаталитических процессов.

5. При анализе биологической активности веществ, большую роль играет их токсичность. Известно, что перспективность использования веществ, обладающих высокой биологической активностью, но достаточно токсичных, невелика. К сожалению, в работе не приведена токсичность полученных экстрактов до и после биотрансформации, проявивших широкий спектр биологического действия.

6. Отмечены некоторые недостатки редакционного характера: ошибки и неудачные выражения.

В целом, указанные недостатки не снижают общего положительного впечатления о проделанной автором работе и не сказываются на сформулированных выводах и результатах работы.

9. Соответствие содержания диссертации в рамках требований «Правила присуждения ученых степеней»

Диссертационная работа Исханова Ербола Сагиновича по актуальности, поставленной цели, задачам и полученным научным и практическим результатам имеет теоретическую и практическую значимость. Диссертационная работа является законченной научной работой и вносит весомый вклад в исследования по выделению и разделению новых биологически активных веществ и получению перспективных лекарственных препаратов на базе растительного сырья Казахстана.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК к PhD диссертациям, а автор Исханов Е.С. заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060600 – химия.

Официальный рецензент,
старший научный сотрудник лаборатории химии физиологически активных соединений АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова»,
к.х.н. Сычева Е.С.

«29» апреля 2019 г.

Подпись Сычевой Е.С.
Куәландырамын удостоверяю
ҚГИ АҚ кеңсе бастығы
Зав. канцелярией АО ИХН