

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор Технологического
университета Таджикистана
Амонзода И.Т.

» _____ 2023

ОТЗЫВ

ведущей организации – Технологического университета Таджикистана, кафедры химии на диссертационную работу Кудратовой Шарифы Хусейновны «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертация и автореферат Кудратовой Шарифы Хусейновны на тему «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия поступили в Технологический университет Таджикистана из диссертационного совета 6D.KOA-010 при Национальном университете Таджикистана. Решением данного совета Технологический университет Таджикистана был утвержден ведущей организацией для защиты диссертации Кудратовой Ш.Х.

Представленные материалы были обсуждены на расширенном заседании кафедры химии 28 октября 2023 года, протокол № 3. Основное сообщение с экспертизой результатов диссертационного исследования сделала и.о.профессора кафедры, к.х.н., доцент Икромии М.Б. В обсуждении работы приняли участие к.х.н., доцент Мирзорахимов К.К., к.х.н., доцент Шарипова М.Б., к.т.н., Тураева Г.Н.

Диссертационная работа Кудратовой Ш.Х. выполнена на кафедре физической и коллоидной химии Таджикского национального университета и рассматривает исследование процесса получения экстракта из околоплодника грецкого ореха, влияние растворителя на процесс экстракции и исследование физико-химических свойств и некоторых термодинамических параметров процесса парообразования экстракта, а также возможности применения в качестве гепатопротекторного средства при поражении печени.

Заслушав и обсудив представленную работу, кафедра химии Технологического университета сделала следующее заключение по работе.

1. Актуальность темы диссертации

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к применению природных веществ, растительных препаратов в различных областях человеческой деятельности – медицине, пищевой и легкой промышленности. Использование лекарственных растений — один из наиболее древних методов терапии. Благодаря опыту многовекового применения природного сырья многие растительные препараты не только до настоящего времени применяются в лечении различных болезней, но активные компоненты некоторых из них послужили основой для создания официальных лекарственных препаратов. Известно, что именно природные вещества являются основой более двух третей лекарственных средств, разработанных в последние годы. Содержание биологически активных веществ в составе лекарственных растений, обуславливают широкий спектр фармакологических эффектов, оказываемых на организм человека. Вместе с тем, следует отметить, что указанные эффекты могут быть нежелательны, растительные препараты могут оказывать негативное воздействие и стать причиной ряда болезней. В связи с этим, поиск растений, содержащих биологически активные соединения (БАС), определение оптимальных условий их выделения, исследования их химического состава, физико-химических свойств растительных экстрактов, весьма актуально. О важности, актуальности, практическом значении данной темы свидетельствуют большое число научных публикаций по данной теме.

К ценным растениям, содержащим БАС, относятся представители рода Орех, которые широко применяются в пищевой, фармацевтической, косметической и деревообрабатывающей, промышленности.

Известно применение экстрактов из различных частей ореха, однако околоплодник грецкого ореха практически не изучен.

В этой связи, извлечение экстрактов околоплодника ГО, безопасными для здоровья экстрагентами, изучение их состава, физико-химических свойств, термическая устойчивость и расчет термодинамических характеристик процессов парообразования, а также их применение является актуальной задачей.

2. Цель и задачи диссертационной работы.

Цель исследования. Целью исследования является получение экстрактов околоплодника ореха грецкого различными экстрагентами, изучение их состава, физико-химических свойств, процессов парообразования, их термодинамических характеристик и применение.

Задачи исследования. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

-получение экстрактов околоплодника ГО, безопасными для здоровья экстрагентами;

-изучение физико-химических свойства экстрактов: растворимость, плотность, поверхностное натяжение, ИК- и УФ- спектры поглощения, кислотное число;

-анализ элементного состава золи и экстрактов околоплодника ГО, атомно-эмиссионным спектральным методом;

-изучение термической устойчивости экстрактов околоплодника ГО, определение термодинамических параметров процесса их парообразования;

-провести предварительное испытание действия нового водного экстракта околоплодника ГО при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном СС₄. Объектом исследования являлся околоплодник грецкого ореха, произрастающего в Республике Таджикистан.

3. Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Новизна исследования и полученных результатов заключается в том, что впервые выделены и применены экстракты околоплодника грецкого ореха с применением прибора Сокслет с различными экстрагентами;

- изучены физико-химические свойства экстрактов такие как: растворимость в воде и органических растворителях, плотность, поверхностное натяжение, количество красящихся веществ, ИК- и УФ-спектры, кислотное число, термическая устойчивость и элементный состав золи, а также экстрактов околоплодника ГО;

-методом тензиметрии и дериватографии изучены термическая устойчивость экстрактов околоплодника ГО, показаны этапы их разложения, температурный интервал парообразования полученных экстрактов и рассчитаны термодинамические характеристики отдельных стадий процессов парообразования;

4. Значимость для науки и производства (практики) полученных автором диссертации результатов. Результаты, полученные в ходе выполнения диссертационного исследования, имеют теоретическую и практическую значимость.

Практическое значение диссертационной работы заключается в том, что:

- термическим способом выделены экстракты околоплодника грецкого ореха с применением прибора Сокслет с различными экстрагентами;

- изучены физико-химические свойства экстрактов: растворимость в воде и органических растворителях, плотность, поверхностное натяжение, количество красящихся веществ, ИК- и УФ- спектры, кислотное число, термическая устойчивость и элементный состав золы, а также экстрактов околоплодника ГО;

- атомно-эмиссионным спектральным методом изучены и количественно определены элементный состав золы и экстрактов околоплодника ГО, установлено, что основными элементами в составе золы являются кальций и магний;

-методом тензиметрии и дериватографии изучены термическая устойчивость экстрактов околоплодника ГО, показаны этапы их разложения, температурный интервал их парообразования и рассчитаны термодинамические характеристики процессов;

-проведенные исследования с водным раствором экстракта околоплодника грецкого ореха показали, что данный экстракт имеет гепатопротекторное действие при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном CCl_4 и является нетоксичным.

5.Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации Изучение физико-химических свойств, термической устойчивости и термодинамические характеристики процесса распада экстрактов околоплодника грецкого ореха, произрастающего в Республике Таджикистан и применение водного экстракта в качестве гепатопротекторного препарата дает возможность рекомендовать их для дальнейшего испытания.

6. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений диссертационной работы.

Достоверность результатов полученных данных обеспечены и обоснованы использованием в работе современных физико-химических методов и в статической обработке результатов.

Диссертация соответствует паспорту специальности 02.00.04 «Физическая химия» следующим пунктам:

2. Экспериментальное определение термодинамических характеристик систем, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, изучение термодинамики фазовых превращений и фазовых переходов (глава III диссертационной работы, где представлены результаты по термической устойчивости экстрактов и рассчитаны термодинамические параметры, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса стадий парообразования при фазовых переходах);

3. Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности (глава II, раздел 2.3. диссертационной работы, где изложены данные по определению поверхностного натяжения экстрактов грецкого ореха по методу Ребиндера);

5. Изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей, а также высоких температур и давлений (главы II и III диссертационной работы, где описаны результаты по исследованию растворимости, плотности, элементного состава, кислотного числа и характера процесса парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха).

7. Структура, содержание и основные результаты работы.

Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, посвященных аналитическому обзору по теме диссертации, исследованию физико-химических свойств экстрактов околоплодника грецкого ореха, процессам парообразования экстрактов и расчета их термодинамических характеристик, выводов, списка использованной литературы из 130 наименований. Содержание работы изложено на 131 странице компьютерного набора, включает 20 таблиц и 30 рисунков.

Во **введении** обоснована актуальность темы, цели и задачи исследования, раскрыто основное содержание диссертации.

Глава первая содержит аналитический обзор литературы по теме исследования, в котором приведены данные о современном состоянии исследований по теме диссертации, содержании биологически активных веществ в различных частях грецкого ореха, способах получения экстрактов из грецкого ореха, физико-химических свойствах и их применении.

Глава вторая содержит результаты исследования процесса экстракции биологически активных веществ из околоплодника грецкого ореха различными растворителями и результаты определения физико-химических свойств полученных экстрактов. Показано, что наиболее эффективным экстрагентом для выделения биологически активных веществ является вода. Полученные сухие экстракты растворимы в воде и водно-этанольных растворах и не растворимы в хлороформе, содержат достаточно большое количество красящих веществ, слабые органические кислоты, минеральные вещества.

В третьей главе рассматриваются процесс парообразования экстрактов и рассчитаны термодинамические характеристики этого процесса. Показано, что процесс парообразования экстракта из околоплодника грецкого ореха является многоступенчатым. Выявлено, что процесс разложения экстрактов является эндотермическим и не протекает самопроизвольно

В четвертой главе диссертации приведены результаты исследования автором гепатопротекторных свойств полученных водных экстрактов околоплодника грецкого ореха. Установлено, что водный экстракт околоплодника грецкого ореха оказывает положительное влияние на функцию печени при подострой интоксикации крыс, вызванной воздействием CCl_4

7. Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом. В целом, диссертационная работа является завершенным научным исследованием, обладающим актуальностью, научной и практической значимостью. Поставленные задачи полностью решены. Результаты не вызывают сомнений.

8. Недостатки и замечания к работе.

По содержанию работы можно отметить следующие недостатки:

1. Не исследовано влияние на выход экстрактивных веществ таких факторов, как температура, время экстракции, размер частиц сырья.

2. Не обосновано, с какой целью определяются красящие вещества. Целесообразно было бы определить вещества, обладающие гепатопротекторными свойствами, например, различные классы флавоноидов;

3. Примененный в работе метод определения красящих веществ, разработанный в ВНИИ кондитерской промышленности, предназначен для определения только красных красителей. Можно ли применять его для исследования экстракта околоплодника грецкого ореха?

4. В работе отмечается, что экстракты имеют щелочную среду – для водного экстракта $pH=9,41$, для водно-этанольного - $10,21$. В то же время на основании кривых титрования делается вывод о том, что органические кислоты в составе экстрактов являются слабыми кислотами. За счет каких соединений в экстрактах создается щелочная среда?

5. В работе имеются грамматические и стилистические ошибки.

Однако указанные недостатки ни в коей мере не снижают достоинств представленной диссертационной работы.

9. Соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Содержание автореферата полностью соответствует положениями диссертации. Основные положения и результаты исследования были представлены на Международных и республиканских конференциях. По теме диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ и ВАК при Президента Республики Таджикистан, 11 статей в сборниках Международных научных конференций и получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

8. Заключение


Таким образом, диссертация Кудратовой Шарифы Хусейновны «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха», представленная на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая

химия является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи получения растительного экстракта, обладающего гепатопротекторными свойствами, имеющей значение для развития физической химии природных соединений, доказано гепатопротекторное действие исследованного экстракта, что имеет существенное значение для развития фармации. Работа выполнена на высоком научном уровне и представляет как теоретический, так и практический интерес.

Автореферат и опубликованные работы отражают основное содержание работы. Материалы диссертации прошли апробацию на международных и республиканских конференциях. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 31-37 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.06.2023 г. № 295, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Отзыв обсужден и утвержден на расширенном заседании кафедры химии Технологического университета Таджикистана 28 октября 2023 г., протокол №3.

Председатель, заведующая кафедрой химии
Технологического университета Таджикистана,
к.х.н., доцент

 Шарипова М.Б.

Эксперт, и.о.профессора
Кафедры химии ТУТ, к.х.н., доцент

 Икрами М.Б.

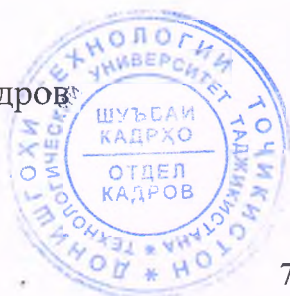
Секретарь

 Абдуллоева Х.Ф.

Адрес организации: 734061, г.Душанбе, ул Негмата Карабаева, 63/3
Тел. (+992-37)2347988
E-mail: rektorat-@tut.tj

Подлинность подписей Шариповой М.Б., Икрами М.Б., Абдуллоевой Х.Ф.
заверяю

Начальник отдела кадров





Бухориев Н.А.