



«**ТВЕРЖДАЮ**»  
Ректор Таджикского националь-  
ного университета, профессор  
Хушвахтзода К.Х.  
2023г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ РАСШИРЕННОГО ЗАСЕДАНИЯ  
КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ  
ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ТАДЖИКСКОГО  
НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Диссертационная работа 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 выполнена на кафедре физической и коллоидной химии Таджикского национального университета. В период подготовки диссертации она была соискателем кафедры физической и коллоидной химии Таджикского национального университета. В настоящее время работает лаборантом кафедры аналитической химии, химического факультета. В 2009г окончила химический факультет Таджикского национального университета, диплом за № 0108578 от 2011.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано 10.04.2023

Научный руководитель - доктор химических наук, профессор, профессор кафедры физической и коллоидной химии Таджикского национального университета Рахимов Мубоширхон.

**Цель работы.** Получение экстрактов околоплодника ореха грецкого, изучение физико-химических свойств, а также процессов парообразования и их термодинамические характеристики.

**Соответствие содержания диссертации избранной специальности.**

Содержание выполненной диссертационной работы «Исследование физико-химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха» соответствует паспорту специальности 02.00.04-физическая химия.

По результатам обсуждения диссертации на тему «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха» принято следующее заключение:

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, сделанные в работе выводы обоснованы различными физико-химическими методами исследований, а сама диссертационная работа является законченным научным исследованием.

**Показаны:**

данные экспериментов по получению экстрактов околоплодника грецкого ореха различными экстрагентами, зависимость выхода экстрактов от используемых экстрагентов;

- результаты изучения физико-химических свойств (плотность, растворимость, поверхностное натяжение, кислотное число) полученных экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- элементный состав экстрактов и золи околоплодника грецкого ореха методом атомно-эмиссионного анализа, определены основные элементы состава экстрактов и золи околоплодника грецкого ореха;
- данные по кислотному числу экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- результаты ИК- и УФ-спектроскопических исследований, дающий возможность определить функциональные группы, находящиеся в сложном составе экстрактов;
- данные по термической устойчивости, определения интервала температур и характера процесса парообразования, установлена многоступенчатый характер процессов термического разложения и проведены расчеты термодинамических характеристик процессов парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- результаты испытания действия нового растительного водного экстракта околоплодника грецкого ореха при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$ .

**В диссертационной работе представлены:**

- методика получения экстрактов околоплодника грецкого ореха различными растворителями с применением прибора Соклет, которые могут применяться в дальнейшем в фармацевтической промышленности;
- результаты некоторых физико-химических свойств экстрактов: растворимость, плотность, поверхностное натяжение;
- с использованием метода потенциометрического титрования впервые определены кислотные числа экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- методом атомно-эмиссионного анализа определены элементный состав экстрактов и золи околоплодника грецкого ореха;
- впервые предложены данные по термической устойчивости и рассчитаны термодинамические характеристики процессов парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- получены уравнения показывающие зависимости давления насыщенного пара от обратной температуры в процессах парообразования экстрактов;
- методом ИК- и УФ-спектроскопии изучена состав полученных экстрактов и показано наличие некоторых функциональных групп ( $-OH$ ,  $-COOH$ ,  $-NH$ ,  $-NH_2$ ) в составе экстрактов;
- проведены лабораторные испытания действия нового растительного водного экстракта околоплодника грецкого ореха при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$ .

Диссертационная работа «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха» является завершённым научным исследованием и по содержанию соответствует специальности 02.00.04- «физическая химия», по которой представлена к защите.

**Личное участие автора.** Автором данной диссертации сформулированы цель и задачи исследования, проведен полный анализ литературных данных по теме за последние 45 лет. Кроме того, им лично проведены все эксперименты, интерпретация и обработка данных, а также сформулированы общие выводы. Полученные экспериментальные результаты оформлены в виде статей, тезисов докладов конференций различного уровня.

**Степень достоверности результатов проведенных исследований:**

- в получении точных, воспроизводимых экспериментальных данных, их критическом анализе с учетом обработки результатов на основе современных компьютерных программ и математической статистики, соответствии их наиболее надежным из известных литературных источников;

- согласованности выявленных закономерностей, выводов работы с теоретическими и экспериментальными результатами, полученными в рамках других подходов и основ физической химии.

**Основные задачи:**

-получить экстракты околоплодника грецкого ореха безопасными для здоровья экстрагентами;

-качественное и количественное определение основных групп биологически активных веществ (БАВ) экстрактов;

-изучить физико-химические свойства экстрактов: растворимость, плотность, поверхностное натяжение, кислотное число, элементный состав;

-изучить термическую устойчивость полученных экстрактов, определить термодинамические параметры процесса парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха.

-провести предварительные гепатопротективные испытания нового водного экстракта околоплодника грецкого ореха при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$  и токсикологическое исследование экстрактов, полученных из околоплодника грецкого ореха.

**Актуальность темы.** Для поиска растений, содержащих биологически активные вещества, и проблема соотношения их свойств с химическим составом, имеет принципиальное значение в современной химии и фармакологии.

По данным исследователей зеленый околоплодник грецкого ореха содержит огромное количество (300 - 900 мг %) аскорбиновой кислоты и дубильных веществ (15-25 %), витамины группы Р, В, каротин, протеин, органические кислоты, эфирные масла, минеральные элементы, алкалоиды нафтохинона, подобного красящему веществу, содержащемуся в листьях египетской хны.

Современная медицина рекомендует отвар листьев и околоплодника ореха грецкого для роста и укрепления волос, а также их окраски в более темные тона. Парфюмерная промышленность Болгарии выпускает и экспортирует фитошампунь «Орех», который содержит экстракт грецкого ореха.

В Таджикистане околоплодник ореха грецкого находит применение в народной медицине для устранения гельмитинов у животных, для чего необходимо изучение химического состава и физико-химических свойств, а также токсичности экстрактов околоплодника грецкого ореха.



В этой связи, представляется актуальным изучение химического состава и физико-химических свойств экстрактов околоплодника ореха грецкого с использованием современных методов физико-химического анализа, а также определение их токсичности.

#### **Цель исследования.**

Получение экстрактов околоплодника ореха грецкого, изучение состава и некоторых физико-химических свойств, а также процессов парообразования, определить интервал температур протекания отдельных ступеней процесса, их термодинамические характеристики, обработка данных соответствующих отдельным ступеням процесса парообразования, нахождении уравнения прямых линий отдельных ступеней процесса, полученные по стандартной программе MICROSOFT EXCEL,

**Теоретическая значимость.** Из литературных источников известно, что в Таджикистане производят всего 240 наименований медицинских и лекарственных препаратов из растительного сырья. Это в первую очередь связано с тем, что химический состав и физико-химические свойства этих растений и их экстрактов изучены недостаточно. Исследование физико-химических свойств экстрактов лекарственных растений, установление связи между химическим составом, физико-химическими свойствами экстрактов полученных из растительного сырья и развитием фармацевтической промышленности, имеет большое теоретическое значение.

**Практическая значимость.** Несмотря на достигнутые достижения современной фармакологии и фитотерапии, физико-химические и химико-фармакологические свойства экстрактов многих растений остаются малоизученными. Очень часто характеристика и лечебные свойства лекарственных растений основывается только на опыте древних медиков. Генофонд лекарственных растений, содержащих биологически активные вещества Таджикистана, насчитывает более 4500 видов. К медицинскому применению в Республике Таджикистан разрешено менее 70 видов, т.е. около 20 %, а в народной медицине используется 1500 видов лекарственных растений, связанного с их химическим составом и участием в различных видах обмена веществ, а также активным влиянием на деятельность важнейших физиологических функций организма, что свидетельствует о целесообразности проведения комплексных исследований по изучению физико-химических свойств и химического состава перспективных растений содержащих биологически активные соединения, произрастающих на территории Таджикистана, к числу которых можно отнести, орех грецкий - *Juglans Regia L.*

**Ценность научной работы.** Биологически активные вещества состава экстрактов растений обладают широким спектром фармакологического действия, Многие из них способны прямо или косвенно изменять деятельность отдельных внутренних органов, восстанавливать, стабилизировать и экономить собственные резервы организма. Поэтому получение экстракты могут быть применены как лекарственные препараты в медицине, фармакологии, косметологии, в ветеринарии и птицеводстве как биодобавки к кормам животных и птиц.

### **Полнота изложения материалов диссертации.**

Основное содержание диссертационной работы отражено в 16 публикациях в том числе 1 патенте, 1 акт из них 4 статей в научных журналах, рекомендованных ВАК Республики Таджикистан.

#### **Список опубликованных работ по теме диссертации:**

1. **Кудратова, Ш.Х.** Физико–химическое исследование состава корок греческого ореха /**Ш.Х. Кудратова**, М. Рахимова, Л.Х. Кудратова //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. Душанбе: Сино. - 2016. -С.169-172.
2. **Кудратова, Ш.Х.** Получение и процесс парообразования водного экстракта кожуры греческого ореха / **Ш. Х. Кудратова**, М. Рахимова, Л.Х. Кудратова, С.К. Насриддинов, А. Бадалов //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. Душанбе: Сино. - 2018, №3, -С. 210-217.
3. **Кудратова, Ш.Х.** Определение кислотного числа экстракта околоплодника грецкого ореха / **Ш.Х. Кудратова**, М. Рахимова, Л.Х. Кудратова //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. -Душанбе: Сино. -2021, №2, -С. 186-195.
4. **Кудратова, Ш.Х.** Процесс термического разложения экстрактов околоплодника грецкого ореха и их термодинамические характеристики **Ш.Х. Кудратова** // Политехнический Вестник. -Душанбе: – 2022, №2. – С. 121 – 126.

#### **Личный вклад соискателя.**

Анализ литературы по теме диссертации, определение ее практической и теоретической значимости. Получение результатов и подготовка их к публикации, а также рекомендации по применению полученных экстрактов в фармакологии.

#### **Апробация результатов исследований и информация об их использовании.**

- Материалы диссертации докладывались и обсуждались на: республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ (Душанбе, 2014); сборник тезисов докладов научной конференции «Актуальные проблемы современной науки» посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной Войне (21-24-апреля 2015) «МИСиС», Душанбе, 2015; республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ посвященной «25-летию государственной независимости республики Таджикистан», Душанбе, 2016; республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ посвященной «20-ой годовщине Дня национального единства» «Году молодёжи», Душанбе, 2017; республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной Международному десятилетию действия «Вода для устойчивого развития, 2018-2028 годы», «Году развития туризма и народных ремесел», «140-ой годовщине со дня рождения Героя Таджикистана Садриддина Айни» и «70-ой годовщине со дня создания Таджикского национального университета». Душанбе, 2018; республиканской

научно-теоретической конференции профессорско - преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной 4-й международной практической конференции «Наука основа инновационного развития», Душанбе, 2019; республиканской научно-теоретической конференции посвященной 60-летию химического факультета и памяти д.х.н., профессора, академика АН РТ Нуманова Ишанкула Усмановича, Душанбе, 2020; республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ посвященной «Задачи современной химии, исследование и их перспективы», посвященной 60-летию кафедры органической химии и памяти д.х.н., профессора Холикова Ширинбека Холиковича (14-15 май), Душанбе, 2021; республиканской конференции на тему: «Роль современных методов анализа в развитие науки и производства» посвященной 20-летию развития естественно-научных и математических дисциплин в области науки и образования(2020-2040 годы). 5 октября 2022 года.-Душанбе, -2022; материалы республиканской научно-практической конференции на тему: “Современное состояние и перспективы физико-химического анализа”, посвященной провозглашению четвертой стратегической цели-индустриализации страны, 2022-2026 годы “Годами развития промышленности”, 65-летию основания кафедры “Общая и неорганическая химия” и посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники Таджикистана, доктора химических наук, профессора, Лутфулло Солиева, (Душанбе, 2023); международной научно-методической конференции на тему: “Прогресс наук химия, технология и экология” посвященной 20-летию образования кафедры “Химической технологии и экологии” и “Двадцатилетию изучения и развития естественно-математических и точных дисциплин в области науки и образования”, Душанбе, 2023.

#### **Опубликование результатов диссертации.**

По результатам диссертационной работы было опубликовано 15 научных работ, из которых 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ и при Президенте Республики Таджикистан, остальные в виде тезисов в национальных изданиях.

#### **Структура и объём диссертации.**

Диссертация изложена на 125 страницах компьютерного набора и состоит из введения и 4 глав, литературного обзора, экспериментальной части и обсуждения экспериментального материала, выводов и списка литературы, включающего 126 источников, иллюстрировано 29 рисунками и содержит 19 таблиц.

Диссертационная работа Кудратовой Шарифы Хусейновны на тему: «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха», рекомендуется для защиты на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 –физическая химия.

В результате голосования по данному вопросу в общей численности на заседании кафедры физической и коллоидной химии присутствовало 16 человек. Результаты голосования за 16 против-нет, воздержавшихся -нет.

Основное содержание диссертационной работы отражено в 15 публикациях, которые достаточно полно отражают её содержание, из них 4 статьи



в научных журналах, рекомендованных ВАК Республики Таджикистан, остальные в материалах конференций различного уровня, имеется один малый патент РТ и один акт об испытании.

На основе вышеизложенного:

**ПОСТАНОВИЛИ:**

1. Считать, что представленная диссертационная работа 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, обобщает самостоятельные исследования автора и является завершенным научным трудом выполненным на актуальную тему и отвечающая требованиям предъявляемым ВАК при Президенте Республики Таджикистан к кандидатским диссертациям.

2. Учитывая теоретическую и практическую актуальность темы представленной диссертации, обоснованность научных положений и практических рекомендаций, научной новизны полученных результатов, в соответствии с замечаниями, высказанными при обсуждении диссертации на расширенном заседании кафедры физической и коллоидной химии химического факультета, рекомендует диссертацию Кудратовой Шарифы Хусейновны, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия в соответствующий диссертационный совет.

3. Решение расширенного заседания кафедры физической и коллоидной химии химического факультета Таджикского национального университета принято единогласно.

На заседании присутствовало 16 чел. Результаты голосования «За» - 16 чел., «Против» - нет, «Воздержалось» - нет, протокол №12 от 24.04.2023 г.

Председатель заседания, заведующая  
кафедрой физической и коллоидной химии,  
к.х.н., доцент химического факультета ТНУ

 Давлатшоева Дж. А.

Секретарь кафедры, к.х.н.  
Рецензент, доцент кафедры физической  
и коллоидной химии, к.х.н.

 Эшова Г.Б.

 Суяриён К.Дж.

Подписи к.х.н. доцента Давлатшоевой Дж. А., Эшовой Г.Б.,  
Суяриёна К.Дж удостоверяю.

Начальник УК и СЧ. ТНУ



 Тавкиев Э.Ш.