

## О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу

**Кудратовой Шарифы Хусейновны**

на тему: «**Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха**», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

### *Актуальность и необходимость проведения исследований.*

Несмотря на достижения современной фармакологии и фитотерапии, физико-химические и химико-фармакологические свойства экстрактов многих растений остаются мало изученными. Очень часто характеристика и лечебные свойства лекарственных растений основывается только на опыте древних медиков.

Для поиска растений, содержащих биологически активные соединения (БАС) и проблема соотношения их свойств с химическим составом, имеет принципиальное значение в современной химии и фармакологии. К ценным растениям содержащих БАС относятся представители рода Орех, которые широко применяются в пищевой, фармацевтической, косметической и деревообрабатывающей, промышленности.

В связи с этим, изучение химического состава и физико-химических свойств экстрактов, полученных из растительного сырья и их применение, это проблемы, которые необходимо решать.

Так как химический состав и физико-химические свойства, а также токсичность экстрактов ГО не изучены, в традиционной медицине оно не применяется.

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.

Автором для решения поставленных задач проведены следующие исследования:

- 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  $CCl_4$ . Объектом исследования являлся околоплодник грецкого ореха, произрастающего в Республике Таджикистан.

**Научная новизна исследования заключается в следующем:**

- термическим способом выделены 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 красящиеся веществ, ИК- и УФ-спектры, кислотное число, термическая устойчивость и элементный состав золы, 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;

**Теоретическая и практическая ценность исследования** заключается в исследовании состава и физико-химических свойств, определение области термической устойчивости, а также расчет термодинамических параметров стадий парообразования и в нахождении частных уравнений прямых линий отдельных ступеней процесса парообразования экстрактов околоплодника ГО. Эти данные дополняют теоретические сведения об экстрактах околоплодника ГО.

Проведенные исследования по гепатопротективному действию водного экстракта околоплодника грецкого ореха, произрастающего в Таджикистане дают возможность рекомендовать его в качестве гепатопротективного препарата при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$  для белых крыс. По полученным результатам имеется 1 акт об испытании и 1 патент Республики Таджикистан.

**Основные положения, выносимые на защиту:** экстракция и исследование физико-химических свойств экстрактов околоплодника ГО, полученные различными экстрагентами;

- результаты потенциометрического титрования, атомно-эмиссионного анализа и ИК, УФ –спектроскопии полученных экстрактов;

- результаты термического анализа экстрактов, проведенные тензиметрическим и дериватографическим методами, данные термических и термодинамических характеристик процессов парообразования;

- гепатопротективное действие водного экстракта при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$ , который может быть рекомендована для дальнейшего использования.

**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» по ряду пунктов:

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).

*Личный вклад соискателя* заключается в анализе литературы по теме диссертации, постановке исследовательских задач и определении ее практической и теоретической значимости, получение результатов и подготовка их к публикации, а также рекомендации по применению проведенных исследований, формулировании основных положений и выводов.

*Структура и объём диссертации.* Диссертация изложена на 132 страницах компьютерного набора и состоит из введения и 4 глав, литературного обзора, экспериментальной части, третья глава посвящена изучению процессам парообразования экстрактов околоплодника ГО и расчету их термодинамических характеристик и в четвертой главе рассмотрено применение водного экстракта, выводов и списка литературы, включающего 130 источников. Работа иллюстрирована 30 рисунками и содержит 20 таблиц.

По результатам диссертационной работы опубликовано 16 научных работ, из которых 4 статьи в журналах рекомендованных ВАК РФ при Президенте Республики Таджикистан, имеется один патент и акт об испытании.

По диссертационной работе возникли следующие замечания:

1. Методом атомно-эмиссионного спектрального анализа в составе золи и экстрактов определены ряд микроэлементов. В диссертационной работе не указано в виде каких соединений находятся обнаруженные элементы.
2. При определении кислотного числа соискатель применяет потенциометрическое титрование и использует дифференциальные кривые для определения точки эквивалентности. Однако в диссертации

отсутствует сведения о преимуществе дифференциальных кривых по сравнению с обычными кривыми титрования.

3. В диссертации указывается, что рассчитанная поверхностная активность в водных экстрактах имеет отрицательный знак, но нет сведений о поверхностной активности.
4. В работе встречаются некоторые стилистические и грамматические ошибки.

Однако указанные замечания не умаляют достоинство работы. Диссертационная работа написана грамотно и оформлена аккуратно. По объёму проведенных исследований, новизне полученных результатов, их практической и теоретической значимости, а также по актуальности работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.06.2023 за № 295, а её автор, Кудратова Шарифа Хусейновна достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04.- физическая химия.

### Курбонов Амиршо Сохибназарович

доктор химических наук, Бохтарского государственного университета им. Носира Хусрава, и.о. доцента кафедры «Органическая и биологическая химия»



**Адрес:** 735140 Республика Таджикистан, г. Бохтар, ул. Айни, 67,  
**Тел:** +992907818238. Email: amirsho\_77@mail.ru

Подпись Курбонова А.С. заверяю  
Начальник ОК Бохтарского государственного  
Университета им. Носира Хусрава



02.11.2023

Шукурзод Дж.А.