

Утверждаю
Директор Института химии
им. В. И. Никитина, доктор
технических наук, профессор
Сафаров А.М.
«24» 2024 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

расширенного заседания лаборатории

«Химия гетероциклических соединений» Института химии

им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана

Диссертация «Исследование терпеновых углеводов и их производных в составе двух видов полыней, произрастающих в Таджикистане» выполнена в лаборатории «Химия гетероциклических соединений» Института химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана.

Тема кандидатской диссертации Салимова А.М. утверждена на заседании Ученого совета 07.10.2010 г.

В период подготовки диссертации Салимов Аминджон Мухуддинович работал сотрудником лаборатории «Химия гетероциклических соединений» Института химии им. В.И. Никитина НАНТ.

В 2010 году окончил фармацевтический факультет Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино по специальности «Провизор».

Кандидатский экзамен по истории философии и науки сдан 7 июня 2018 г. на оценку «хорошо» (протокол от 7.06.2018 г.); кандидатский экзамен по иностранному языку был сдан 9 ноября 2018 года на оценку «хорошо» (протокол от 9.11.2018 г.).

Научный руководитель – кандидат химических наук, Шаропов Фарух Сафолбекович.

Научный консультант – доктор химических наук, профессор Куканиев Мухамадшо Ахмадович.

Диссертация обсуждена на расширенном заседании коллоквиума лаборатории «Химия гетероциклических соединений» Института химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана и по результатам обсуждения диссертации принято следующее заключение:

Актуальность темы исследования. В последние десятилетия значительно вырос интерес к лекарственным препаратам растительного происхождения, что объясняется применением при их производстве относительно дешевых технологий, что приводит к снижению их себестоимости и повышению доли растительных препаратов, в том числе антимикробных, на фармацевтическом рынке. Поиск новых нетоксичных соединений, обладающих противовоспалительным, бактерицидным, регенераторным действием, способствующих заживлению ран, является актуальным в настоящее время.

В качестве сырьевых источников наибольшее значение имеют эфирномасличные растения, доля которых составляет 33%. Это объясняется тем, что эфирные масла (ЭМ) обладают ярко выраженными антибактериальными, противогрибковыми, противовирусными, противовоспалительными, противоопухолевыми и антиоксидантными свойствами. Спрос на такие препараты, а также непосредственно на натуральные эфирные масла возрастает. Экспериментально доказано, что антимикробное действие ЭМ распространяется практически на все группы микроорганизмов. Отмечено, что на кокковидные микроорганизмы ЭМ влияют активнее, чем на палочковидные бактерии. Наибольшей резистентностью к биологически активным веществам растительного происхождения обладают вульгарный протей, синегнойная палочка, клебсиеллы.

В состав ЭМ входят ациклические и ароматические терпеноиды, фенолы, непредельные альдегиды, проявляющие антимикробную активность и не нарушающие естественный баланс внутренней среды организма.

По данным на территории Таджикистана произрастает около 1500 видов лекарственных растений, применяемых в народной медицине. Род полыней (*Artemisia*) насчитывает более 500 видов, распространенных главным образом в умеренной зоне Евразии и Северной Америки. В Таджикистане распространено 49 видов полыней. В литературе имеются данные о составе эфирного масла только трех видов полыни, произрастающих в Таджикистане – полыни метельчатой, рутолистной, горькой. Данных о составе и биологической активности эфирных масел других видов полыней, произрастающих в Таджикистане не имеется.

В связи с вышеизложенным, изучение состава и биологической активности эфирных масел полыней, произрастающих в Таджикистане, является весьма актуальным и имеет не только теоретическое, но и практическое значение.

Личный вклад соискателя ученой степени заключается в: анализе научно-технической литературы и патентной информации по теме диссертации; постановке цели и определении задач для ее достижения; выборе методов исследований по выделению и определению содержания артемизинина и ЭМ из *A. annua* L. и *A. dracuncululus* L., произрастающих в Таджикистане; изучении химического состава и физико-химических свойств, токсичности и гемолитического действия этих масел; *insilico* скрининга их основных компонентов на ингибирование бактериальных протеинов, определении антиоксидантной и антимикробной активности, стабильности ЭМ *A. annua* L. и *A. dracuncululus* L.; изучении физико-химических и антимикробных свойств созданной на основе ЭМ *A. annua* L. наноэмульсии, стабильности этой ЛФ; написании глав диссертации, научных статей, подготовке материалов и оформлении патента, статистической обработке материалов, подготовке диссертационной работы и автореферата.

Достоверность результатов диссертации подтверждают материалы исследования в достаточном объеме, повторность и воспроизводимость проведенных опытов, статистическая обработка полученных результатов, которые опубликованы в рецензируемых изданиях. На научном анализе результатов исследования основаны выводы и практические рекомендации.

Апробация работы. Материалы диссертации были доложены и обсуждены на Международной юбилейной научно-практической конференции, посвященной 70-летию профессора Н.Ярбаева (Душанбе, 2014), II Международной научно-практической конференции Института животноводства ТАСХН совместно с ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» (Душанбе, 2018), XIII Международном симпозиуме по химии природных соединений (Шанхай, Китай, 2019) и на Республиканской научно-практической конференции «Роль лекарственных средств в охране здоровья населения» (Национальный университет Таджикистана, Душанбе, 2020), Международной научно-практической конференции «Современные проблемы химии применение и их перспективы», посвященной 60-летию кафедры органической химии и памяти д-ра хим. наук, профессора Холикова Ширинбека Холиковича (14-15 мая 2021 г.).

Научная новизна. Впервые изучен химический состав эфирных масел полыни однолетней (*A. Annuia L.*), полыни эстрагон (*A. Dracunculus L.*), произрастающих в Таджикистане. Впервые доказано наличие артемизинина в полыни однолетней (*A. Annuia L.*), полыни эстрагон (*A. Dracunculus L.*), произрастающих в Таджикистане. Показано, что полынь эстрагон относится к смешанной хемотипической вариации. Впервые изучены антиоксидантная, антибактериальная, гемолитическая активность и токсичность эфирных масел полыни однолетней (*A. annuaL.*), полыни эстрагон (*A. dracunculusL.*), произрастающих в Таджикистане. Была выявлена связь между структурой обнаруженных терпенов в составе ЭМ и их активностью. Впервые получена наноземulsion на основе эфирного масла полыни однолетней.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическая значимость исследования заключается в получении новых данных о составе и биологической активности эфирных масел полыни однолетней и полыни эстрагон.

Практическая значимость исследования состоит в разработке наноэмульсии на основе эфирных масел полыни однолетней и полыни эстрагон, обладающей повышенной антимикробной активностью по сравнению с самими маслами.

Предмет исследования. Содержание артемизинина в этих растениях; синтез дигидроартемизинина и ацетата дигидроартемизинина. Выход и физико-химические свойства, химический состав эфирных масел *A. annua* L. и *A. dracunculus* L.; физико-химические свойства основных компонентов этих масел; иерархический кластерный анализ их композиций. Биологические свойства *A. annua* L. и *A. dracunculus* L.; токсичность, гемолитическая, антиоксидантная и антимикробная активность эфирных масел *A. annua* L. и *A. dracunculus* L.; антибактериальные свойства (*in silico*) основных компонентов эфирных масел *A. annua* L. и *A. dracunculus* L. Создание наноэмульсии на основе эфирного масла *A. annua* L., изучение антимикробной активности этой лекарственной формы.

Основные научные результаты, выводы и предложения, содержащиеся в диссертации, достаточно полно изложены в опубликованных автором по результатам исследований 10 научных работах, из них 7 в журналах, включенных в реестр ВАК при Президенте РТ. Автором получен патент «Наноэмульсия типа масло в воде, обладающее антибактериальной активностью» ТЖ 1338 (2023).

1. Салимов, А.М. Антимикробные свойства эфирного масла полыни однолетней (*A. annua*L.), произрастающей в Таджикистане / А.М. Салимов, Ф.С. Шаропов, З.Г. Сангов, С.О. Мирзоев, Т.М. Салимов, К.Х. Хайдаров // Докл. АН РТ. – 2019. – Т. 62, №9–10. – С. 572–575.

2. Салимов, А.М. Состав эфирного масла полыни однолетней (*A. annua* L.), произрастающей в Таджикистане / А.М. Салимов, Ф.С. Шаропов, З.Г. Сангов, С.О. Мирзоев, Т.М. Салимов, К.Х. Хайдаров // Докл. АН РТ. – 2019. – Т. 62, №3–4. – С. 198–201.

3. Салимов, А.М. Сравнительная оценка антибактериальной активности эфирных масел некоторых растений, произрастающих в Таджикистане / А.М. Салимов, Ф.С. Шаропов, С.О. Мирзоев, З.Г. Сангов, Т.М. Салимов, К.Х. Хайдаров // Изв. АНРТ. Отд. биол. имед.наук. – 2019. – №1 (204). – С. 77–81.

4. Salimov, A. Assessment of Artemisinin Contents in Selected Artemisia Species from Tajikistan (Central Asia) / S. Numonov, F. Sharopov, A. Salimov, P. Sukhrobov, S. Atolikshoeva, R. Safarzoda, M. Habasi, and Haji AkberAisa // Medicines. – 2019. – 6, 23.

5. Salimov, A. Chemical Composition, Antioxidant, and Anti-microbial Activities of the Essential Oils From *A. annua* L. Growing Wild in Tajikistan / F.S. Sharopov, A. Salimov, S. Numonov, A. Safomuddin, M. Bakri, T. Salimov, W.N. Setzer, and M. Habas // Natural Product Communications. – 2020. – Vol. 15 (5). – P. 1–7.

6. Salimov, A. Phytochemical Study on the Essential Oils of Tarragon (*A. dracuncululus* L.) Growing in Tajikistan and Its Comparison With the Essential Oil of the Species in the Rest of the World / F.S. Sharopov, A. Salimov, S. Numonov, M. Bakri, Z. Sangov, M. Habasi, Haji AkberAisa, and W.N. Setzer // Natural Product Communications. – 2020. – Vol. 15 (12). – P. 1–7.

7. Салимов, А.М. Токсические, гемолитические и антиоксидантные свойства эфирных масел полыни однолетней и эстрагон / А.М. Салимов // АвчиЗухал. – 2023. – Т. 1, №50. – С. 29–34.

8. Салимов, А.М. Получение наноэмульсии эфирного масла полыни однолетней и изучение ее стабильности / А.М. Салимов, Ф.С. Шаропов // Современные проблемы химии, применение и их перспективы: сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф. – Душанбе, – 2021. – С. 117–120.

9. Салимов, А.М. Таҳқиқи хосиятизидди илтиҳобии алкалоидҳои чинси эфедра тавассути докинги молекулавӣ / А.М. Қобилзода, Ф.С. Шаропов, А.М. Салимов, Р.О. Раҳмонов // Проблемы и тенденции развития точных, математических и естественных наук: сб. матер. республ. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию изучения и развития естественных, точных и математических наук – 2024. – С. 29–33.

10. Салимов, А.М. *In silico* омӯзиши хосиятҳои антиоксиданти ва зиддибактериявии компонентҳои асосии рағғанҳои атрии *A. annua* L. ва *Artemisia dracuncululus* L. // Конференсияи илмӣ-амалии “Илм аз дидгоҳи олимони ҷавон” (Бахшида ба эълонгардидани соли 2024 “Соли маърифати ҳуқуқӣ”).

Патент

11. Салимов А.М., Шаропов Ф.С. «Наноэмульсия типа масло в воде, обладающая антибактериальной активностью» ТЈ 1338 (2023).

Специальность, которой соответствует диссертация.

Диссертация соответствует специальности 02.00.03 - Органическая химия.

Заключение принято на расширенном заседании лаборатории «Химии гетероциклических соединений» Института химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана от 22.05.2024, протокол № 5

Присутствовало на заседании 12 человек. Результаты голосования:

«За» - 12, Против – нет, Воздержавшихся – Нет.

Председатель заседания лаборатории
«Химия гетероциклических соединений»

Института химии им. В. И. Никитина НАНТ, д.х.н. Раҳмонов Р.О.



Раҳмонов Р.О. д.х.н. Раҳмонов Р.О. ва Қобилзода А.М.
заверю? Стафасий инспектор о.к. Раҳмонов

Қобилзода

Кобилзода А.М.