

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФТИ им. С.У. Умарова НАНТ
Фарход Шокир
«01» октября 2021 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физико-технического института им. С.У. Умарова
Национальной академии наук Таджикистана

Диссертационная работа Давлатмамадовой Саъбик Шомамадовны «Спектральные особенности природных органических соединений (на примере дикорастущих растений)» выполнена на кафедре оптики и спектроскопии Таджикского национального Университета и лаборатории молекулярной спектроскопии Физико-технического института им. С.У. Умарова Национальной академии наук Таджикистан.

В период подготовки диссертации соискатель Давлатмамадова Саъбик Шомамадовна работала в должности ассистента кафедры оптики и спектроскопии Таджикского национального университета и научного сотрудника в лаборатории молекулярной спектроскопии Физико-технического института им. С.У. Умарова НАНТ (0.5ставка).

В 2003г. окончила Хорогский государственный университет по специальности «Физик». В 2013 г. окончила очную аспирантуру Таджикского национального университета.

Научные руководители:

Шукуров Турсунбой - доктор химических наук, главный научный сотрудник лаборатории молекулярной спектроскопии Физико-технического института им. С.У. Умарова НАНТ;

Муллоев Нурулло Урунбоевич, доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой оптики и спектроскопии физического факультета ТНУ

По результатам рассмотрения диссертации принято следующее заключение: Диссертация Давлатмамадова Саъбик Шомамадовна «Спектральные особенности природных органических соединений (на примере дикорастущих растений)» является законченной научно- исследовательской работой, посвящённую исследование влиянием внешних условий произрастания на спектральные свойства природных органических соединений на примере дикорастущих лекарственных растений.

Актуальность.

Исследование влияния условий произрастания на формирование молекулярного строения и свойства растений, является актуальной физической задачей. Поскольку ухудшение климат и экологическая ситуация на поверхности земного шара не влияют на процессы биосинтеза как отдельных составных частей растительной биомассы, так и на общую структуру растений, которые определяют их фармакологические свойства.

В связи с этим, возникает необходимость в исследовании влияния внешних условий произрастания дикорастущих лекарственных растений на структуру, химический состав и физико-химические свойства составляющих их макромолекул органических соединений, что представляет собой не только научный, но и большой практический интерес. Актуальность подобных исследований, прежде всего, обусловлена необходимостью точной экспериментальной оценки физико-химических характеристик дикорастущих лекарственных растений с помощью современных методик молекулярного и спектрального анализа.

Достоверность результатов подтверждается использованием стандартных методик и тщательно откалиброванной измерительной аппаратуры, хорошей воспроизводимостью результатов при неоднократном измерении большого количества образцов, соответствием согласием результатов данным других авторов.

Личный вклад автора. заключается в поиске и анализе литературных данных, подготовке объектов исследования и проведении экспериментов, обработке и обсуждении полученных результатов, и подготовке материалов к публикации.

Научная новизна работы:

- **обнаружено** существенное влияние условий произрастания на спектральные свойства составных частей одуванчика, обусловленное их различной молекулярной структурой;
- **установлено**, что под действием низкоинтенсивного лазерного излучения и магнитного поля происходит изменение полосы валентных колебаний связей $O-H$, $C-H$, $COOH$ и, соответственно, изменение энергетических свойств исследованных объектов;
- **показано** различие прочностей (энергий активаций разрушения) меж- и внутримолекулярных водородных связей, проявляющееся в изменениях положения максимума полосы ИК-поглощения ν_{max} в области валентных

и деформационных колебаний гидро – и карбоксильных групп после катионообмена;

- **доказано**, что энергия межмолекулярного взаимодействия гидроксильных групп соединений в одуванчике существенным образом зависит от внешних условий произрастания растения;
- **проведён** расчёт и интерпретация ИК-спектров инулина и эфедрина, как основных составляющих растений одуванчика и эфедры;

Практическая ценность результатов заключается в том, что они могут быть непосредственно использованы в фитотерапии, парфюмерии и других отраслях производства, где применяются дикорастущие лекарственные растения.

Выносимые на защиту положения:

- зависимость спектральных показателей (форма полос, интенсивность и положение частоты максимума) некоторых природных органических соединений (дикорастущих лекарственных растений) от условия их произрастания;
- влияние низкоинтенсивного лазерного излучения и магнитного поля на спектральные характеристики и энергию межмолекулярного взаимодействия в природных органических соединениях (дикорастущих лекарственных растений);
- изменение прочности меж – и внутримолекулярных водородных связей в области валентных и деформационных колебаний гидро- и карбоксильных групп после катионообмена;
- рассчитанные частоты нормальных колебаний ИК-спектров молекул инулина и эфедрина одуванчика и эфедры;
- количественные характеристики энергии межмолекулярного взаимодействия в лекарственных растениях в зависимости от места и условия произрастания;

Рекомендации по использованию результатов. Результаты диссертационной работы могут быть использованы в научных исследованиях по данной тематике в Физико-техническом институте им. С.У. Умарова НАНТ, физическом факультете ТНУ, а также в качестве учебного материала при чтении специальных курсов «Физико-химические методы исследования органических веществ», «Инфракрасная спектроскопия органических и природных соединений», а также при выполнении курсовых и дипломных работ студентов физических и химических факультетов.

Основное содержание диссертационной работы отражено в следующих научных трудах:

1. Марупов, Р. Спектроскопические свойства мяты азиатской (*Mentha asiatica Boriss.*) в зависимости от места произрастания / Р. Марупов, Т. Шукуров, Д.А. Шукурова, **С.Ш. Давлатмамадова**. // Известия АН РТ, 2011. № 1(142) - С.39-46.
2. **Давлатмамадова, С.Ш.** Спектроскопические свойства корневищ родиолы холодной (*Rodiola qelida Schrenk*) в зависимости от места произрастания / С.Ш. Давлатмамадова, Т. Шукуров, Р. Марупов // Изв. АН РТ. 2013. №1 (150). -С.60-66.
3. Умаров, Н. Исследование молекулярных свойств листьев донника лекарственного (*Melilotus of officinalis (L.) Pall.*), методом ИК-спектроскопии / Н.Умаров, **С.Ш. Давлатмамадова**, Т.Шукуров, А.Усмонов, Р. Марупов // ДАН РТ Душанбе 2014. Т.57, №1 -С. 32-36.
4. Умаров, Н. Влияние экологических факторов на молекулярное структурообразование корней донника лекарственного (*Melilotus of officinalis (L.) Pall.*), методом ИК-спектроскопии/ Н. Умаров, **С.Ш.Давлатмамадова**, Т.Шукуров, А.Усмонов // ДАНРТ, Т.57, №3, Душанбе 2014. -С. 215-219.
5. Абдулов, Х.Ш. Расчёт колебательного спектра инулина /Абдулов Х.Ш., Т. Шукуров., **С.Ш.Давлатмамадова** // Доклады академии наук РТ,2015. Том 58, №12. –С. 1106-1110.
6. Шукуров, Т. Исследование спектральных характеристик одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale Wigg.*) собранного в разные времена из одной местности / Т.Шукуров., **Давлатмамадова С.Ш.**, Р. Марупов // Наука и инновация (научный журнал) Серия естественных и экономических наук. Душанбе: «Сино» 2014. №1. С. 59-62.
7. Давлатмамадова, С.Ш. Влияние экологических факторов на составные части лекарственного растения одуванчика (*Taraxacum officinale Wigg.*) собранные из разных местностей Памира / С.Ш. Давлатмамадова, Т. Шукуров, Р. Марупов // Вестник Таджикского национального университета. 2015. -№1/2(160). -С.112-117.
8. **Давлатмамадова, С.Ш.** Исследование низкоинтенсивного лазерного излучения и магнитного поля на спектральные характеристики листьев одуванчика / С.Ш. Давлатмамадова, Т. Шукуров, Р. Марупов, С.Ф. Абдуллоев // Вестник Таджикского национального университета

(научный журнал). Серия естественных наук № 1/1 (192). Душанбе: «Сино» 2016. -С.142-146.

9. Шукуров, Т. Исследование спектральных свойств листьев одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale* Wigg.), собранного в одной местности в разный период роста / Т. Шукуров., С.Ш. Давлатмамадова, Р. Марупов // Вестник Таджикского национального университета (научный журнал). Серия естественных наук 1/2 (196). Душанбе: «Сино» 2016. -С.170-178.

10. Шукуров, Т. Исследование спектральных характеристик листьев одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale* Wigg.), собранных в разные годы из одной и той же местности. / Т.Шукуров., С.Ш. Давлатмамадова., Р.Марупов // Вестник ТНУ (научный журнал) серия естественных наук 1/2 Душанбе: «Сино» 2017. -С. 77-82.

11. Шукуров, Т. Исследование влияния места произрастания на спектральные свойства лекарственного растения пастушья сумка (*Capsella hursa-pastoris* (L.) Medic.) методом ИК-спектроскопии. /Т. Шукуров., С.Ш. Давлатмамадова., Р. Марупов., Абдуллоев С.Ф// Вестник ТНУ (научный журнал) серия естественных наук 1/2. Душанбе: «Сино» 2017. -С. 125-131.

12. Абдулов, Х.Ш. Расчёт колебательного спектра эфедрина. /Х.Ш. Абдулов., Т.Шукуров., С.Ш. Давлатмамалова// Вестник ТНУ (научный журнал) серия естественных наук 1/4. Душанбе: «Сино» 2017. -С. 90-94.

13. Шукуров, Т. С.Ш. Давлатмамадова, Н.У.Муллоев Влияние место произрастания на спектральные характеристики листьев подорожника большой (*plantago major* L.)// Вестник Таджикского национального университета. 2018. -№1/1(160). -С.72-77.

14. Давлатмамадова, С.Ш. Межмолекулярное взаимодействие и спектральные параметры полос поглощения природных органических соединений / Шукуров Т.Ш., Муллоев М.У. // Вестник Таджикского национального университета. 2018. -№1/1(160). - С.142-145.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация Давлатмамадовой Саъбик Шомамадовны «Спектральные особенности природных органических соединений (на примере дикорастущих растений)» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне. По-своему содержанию, актуальности темы исследования, научной новизны, достоверности полученных результатов, по полноте изложения материалов диссертация в публикациях соискателя отвечает требованиям ВАК при Президенте Республики

Таджикистан Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.11.2016 г. №505 предъявляемых к кандидатским диссертациям и рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния» на диссертационном совете 6D.KOA-031 при Физико-техническом институте им. С.У. Умарова Национальной академии наук Таджикистана.

Заключение принято на заседании расширенного физического семинара Физико-технического института им С.У.Умарова Национальной академии наук Таджикистана где диссертант изложила основные моменты по материалам диссертационной работы

Присутствовало на заседании 35 человек.

Результаты голосования: «за» 35 чел., «против»- 0 чел., «воздержалось»- 0 чел.;

Протокол № 3 от 01 октября 2021 г.

Председатель заседания
расширенного физического
семинара

Холмуродов Ф., зам. директора
по научно-учебной работе ФТИ им.
С.У. Умарова НАНТ.
к.ф.-м.н., доцент

Учений секретарь заседания
расширенного
физического семинара

Рахмонов Х.Р., учений секретарь
ФТИ им. С.У. Умарова НАНТ.

Подписи Холмуродова Ф и

Рахмонова Х.Р., заверяю

Начальник отдела кадров

ФТИ им.С.У.Умарова НАНТ

Хотам М.

