

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМЕНИ АБУ АЛИ ИБН СИНО  
ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УДК – 615.451.1:615.322**



*На правах рукописи*

**САМАДОВ БАХОДИРЖОН ШАРИПОВИЧ**

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ГАЛЕНОВОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ  
“MOMORDICA CHARANTIA L”, КУЛЬТИВИРУЕМЫЙ В БУХАРСКОЙ  
ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук,  
по специальности 14.04.01 – Технология получения лекарств

**Душанбе – 2025**



Работа выполнена на базе кафедры фармакологии Бухарского государственного медицинского института имени Абу Али ибн Сино и на кафедре фармацевтической технологии и фармакологии Таджикского национального университета.

**Научный руководитель:** **Жалилов Фазлиддин Содикович** - доктор химических наук (DSc), доктор фармацевтических наук (DSc), профессор, заведующий кафедрой фармации и химии Университета Альфраганус

**Научный консультант:** **Мусозода Сафол Мирахмад** - доктор фармацевтических наук, профессор кафедры фармацевтической технологии и фармакологии Таджикского национального Университета

**Официальные оппоненты:** **Олимов Немат Каюмович** - доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой фармакогнозии и стандартизация лекарственных средств Ташкентского фармацевтического института

**Сафарзода Рамазон Шарофиддин** – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической технологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет» имени Абуали ибни Сино

**Оппонирующая организация:** Южно-Казахстанская медицинская академия (г. Шымкент, Казахстан)

Защита диссертации состоится «30» сентября 2025 года в «14.00» часов на заседании диссертационного совета **6D.KOA-031** при ГОУ Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино по адресу: 734003, город Душанбе, проспект Рудаки, 139.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» по адресу: 734026, город Душанбе, улица Сино, 29-31 и на официальном сайте [www.tajmedun.tj](http://www.tajmedun.tj)

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Учёный секретарь**  
**диссертационного совета,**  
**кандидат медицинских наук, доцент**



**Юлдашева У. П.**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Сахарный диабет (СД) — это серьезная хроническая патология, влияющая на жизнь миллионов людей на всех континентах. По оценкам Международной Федерации Диабета (IDF), в 2021 году во всём мире насчитывалось 537 миллионов взрослых с данным заболеванием. Эксперты отмечают устойчивый рост этой цифры, и к 2045 году ожидается, что число пациентов с СД увеличится до 783 миллионов IDF [8]. СД является третьей по распространенности причиной смерти в мире после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. В Узбекистане и Таджикистане ситуация с СД также является важной проблемой здравоохранения. В 2020 году в Узбекистане было зарегистрировано 257 457 случаев СД, включая 3263 детей и подростков. В Таджикистане за тот же период было зарегистрировано 48 000 случаев СД М.Х. Рахимова [5]. Исходя из этого, разработка новых лекарственных форм растительного происхождения для лечения сахарного диабета продолжает оставаться актуальной задачей фармацевтической технологии. Для реализации указанной задачи исследование лекарственных растений имеет большое значение. Это позволяет создавать новые препараты, улучшить качество существующих, а также обеспечивать население и лечебно-профилактических учреждений эффективными средствами лечения. Кроме того, выращивание лекарственных растений, содержащих подобные биологически активные вещества позволяет сократить затраты, способствует экономической доступности лекарственных средств как для пациентов, так и лечебно-профилактических учреждений. В данной диссертационной работе приводятся результаты научных исследований по разработке жидкого экстракта плодов лекарственного растения *Momordica charantia* L. с изучением его фармакологической активности по сравнению с другими лекарственными средствами и методами лечения. Результаты исследования подтверждают рациональность подобного подхода для решения таких задач, как подбор доз антидиабетических средств и снижения побочных эффектов. С учётом вышеизложенного, была разработана технология получения жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** Семейство тыквенных насчитывает более ста родов и почти тысячу видов. Лекарственное растение *Momordica charantia* L. известно своими целебными свойствами еще с давних времен. Оно культивируется в различных климатических условиях, в том числе в Узбекистане. Растение применяется в народной медицине при СД. В нём были обнаружены несколько групп биологически активных веществ, обеспечивающую его фармакологическую эффективность. Плоды *Momordica charantia* L. содержат группы биологически активных веществ (БАВ), включая белки, углеводы, жирные и эфирные масла, благодаря этим веществам лекарственное растение обладает антиоксидантным, гипогликемическим, иммуностропным свойствами. Перечисленные свойства биологически активных веществ играют важную роль для регуляции обменных процессов в организме З.М. Асадулаев [1], Я.В. Мизрухина [3], А.М. Сампиев [6], А.М. Темирбулатова [7].

**Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой.** Диссертационная работа выполнена инициативно во исполнение Постановления Президента Республики Узбекистан, от 20.05.2022 г. № ПП-251 «О мерах по организации культурного выращивания, переработки и широкого использования лекарственных растений в лечении» Ш.М. Мирзиёев [2].

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Цель исследования.** Разработка состава и технологии научно обоснованного жидкого экстракта для лечения СД, полученного на основе плодов лекарственного растения *Momordica charantia* L. выращенного в Бухарской области Республики Узбекистан. Стандартизация разработанного жидкого экстракта.

**Задачи исследования.** В соответствии с поставленной целью необходимо было решить следующие задачи:

1. Сбор и систематизация научных литературных данных о распространении СД и методы его лечения с помощью лекарственных растений. Выращивания лекарственного растения *Momordica charantia* L. в условиях Бухарской области Республики Узбекистан;

2. Фармакогностические и фармако-технологические, физико-химические

методы исследования плодов *Momordica charantia* L. Разработка технологии получения жидкого экстракта из плодов *Momordica charantia* L. Определения качественные и количественные показатели ЖЭПМХ.

3. Разработка технология получения раствора “BUXOROI MOMORDICA” на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. Стандартизация полученной лекарственной формы.

4. Исследование биологической безвредности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. Исследование специфической гипогликемической активности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.;

5. Разработка нормативно-технического документа (лабораторный регламент) и его апробация в промышленных условиях. Получения официальной разрешения МЗ РУз. на производство раствора “BUXOROI MOMORDICA” разработанного на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.

**Объект исследования.** Лекарственное растение *Momordica charantia* L., выращенное в Бухарской области Республики Узбекистан. Жидкий экстракт, полученный на основе плодов лекарственного растения *Momordica charantia* L.

**Предмет исследования.** Разработка теоретически и экспериментально обоснованного состава и технологии жидкого экстракта для использования в терапии СД; изучение фармако-технологических и биологических свойств жидкого экстракта; разработка проекта Фармакопейной статьи (ФС) и обоснование критериев стабильности препарата; разработка лабораторного регламента ЖЭПМХ и его апробация в промышленных условиях, установление условий и сроков хранения, изучение специфической гипогликемической активности исследуемого жидкого экстракта.

**Научная новизна исследования.** Впервые проведено микроскопическое и фитохимическое исследования растения *Momordica charantia* L., выращенного в Бухарской области Республики Узбекистан. Впервые проведено фармако-технологические, физико-химические исследования сырья данного лекарственного растения и исследуемого жидкого экстракта. Впервые проведены методики идентификации и количественного определения макро и микроэлементного

состава, действующих веществ в составе разработанного жидкого экстракта. На основании данных исследований была впервые разработана технология получения жидкого экстракта плодов растения *Momordica charantia* L. Впервые проведена стандартизация жидкого экстракта плодов растения *Momordica charantia* L. Определены оптимальные условия хранения жидкого экстракта и его стабильность в течение установленного срока. С использованием биологических методов исследована безопасность, а также острая и хроническая токсичность экстракта. Эксперименты на модели аллоксанового диабета первого типа и модели дексаметазонового сахарного диабета второго типа подтвердили гипогликемическое действие экстракта у экспериментальных животных, а также его способность восстанавливать функции поджелудочной железы. Установлено, что данный экстракт относится к веществам с относительно низкой токсичностью и относится к VI классу токсичности.

**Теоретическая и научно-практическая значимость исследования** заключается в исследовании фармако-технологических и физико-химических свойств ЖЭПМХ, а также может служить теоретической базой для создания и исследования новых гипогликемических лекарственных растительных средств. На основании комплексных фармако-технологических, физико-химических и биологических исследований обоснован состав и разработана технология ЖЭПМХ, разработан лабораторный регламент на производство ЖЭПМХ. Разработан проект фармакопейной статьи на ЖЭПМХ. Разработан лабораторный регламент производства ЖЭПМХ апробирован в промышленных условиях на базе ООО «MEDICAL-PHARMACEUTICAL SERVICE» (акт апробации №01/н от 15.05.2023 г.). Установлено, что разработанная технология в промышленных условиях полностью воспроизводится и не вызывает затруднений. Фрагменты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс кафедры Фармакологии и клинической фармакологии Бухарского государственного медицинского института имени Абу Али ибн Сино при изучении раздела «Твердые лекарственные формы: порошки, таблетки, капсулы, лекарственные сборы»,



«Жидкие лекарственные формы: растворы, суспензии, эмульсии, капли, экстракты, настои, отвары и настойки».

**Положения, выносимые на защиту:**

- выращивания лекарственного растения *Momordica charantia* L. на территории Бухарской области. Исследование фармако-технологических свойств плодов *Momordica charantia* L., культивируемой в Бухарской области;

- экспериментальное обоснования технология получения ЖЭПМХ. Разработка технологии получения жидкого экстракта из плодов *Momordica charantia* L. Определения качественные и количественные показатели ЖЭПМХ.

- разработка технология получения раствора “BUXOROI MOMORDICA” на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. Стандартизация полученной лекарственной формы.

- исследование биологической безвредности и специфической гипогликемической активности РЖЭПМХ.

- разработка лабораторного регламента и получении официальной разрешении МЗ РУз. на производство РЖЭПМХ.

**Степень достоверности результатов.** В ходе исследования было использовано сертифицированное современное оборудование, с действующими свидетельствами о поверке, результаты исследований были статистически обработаны.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности (формуле и области исследования).** Научные положения, изложенные в диссертационной работе, соответствуют паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.04.01 – Технология получения лекарств. Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования специальности по пунктам 1 (исследования теоретических основ фармацевтической технологии, валидации, управление рисками, перенос технологий с этапа фармацевтической разработки в серийное производство), 3 (разработка технологии получения субстанции и готовых лекарственных форм) и 4 (исследования по изучению особенностей технологии получения готовых лекарственных форм из различных

видов субстанций, сырья и вспомогательных веществ) паспорта специальности «Технология получения лекарств».

**Личный вклад соискателя учёной степени.** Диссертационная работа является самостоятельным и завершённым научным исследованием, посвященным фармацевтической разработке научно обоснованного состава и технологии жидкого экстракта на основе плодов растения *Momordica charantia* L. Автором проведен информационный поиск по теме работы и анализ первоисточников, систематизированы научные работы последних лет, посвященные данной проблематике. Проведены фармакогностические, фармако-технологические исследование исследуемого лекарственного растения и физико-химические исследования разработанного жидкого экстракта; разработаны методики качественного и количественного исследования жидкого экстракта. Разработка методик определения качественного и количественного содержания действующих веществ в составе жидкого экстракта проведена на базе кафедры стандартизации и менеджмента качества лекарственных средств и на базе кафедры организации фармацевтического производства и управления качеством Ташкентского фармацевтического института (г.Ташкент, Узбекистан), фармакологические исследования проводились на базе кафедры фармакологии и клинической фармакологии, микробиологические исследование на базе кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии Бухарского государственного медицинского института имени Абу Али ибн Сино (г.Бухара, Узбекистан). Полученные результаты фармакогностических, физико-химических, фармако-технологических и биологических исследований проанализированы, систематизированы и статистически обработаны диссертантом. Формулировка цели и задач исследования, анализ результатов и обобщение выводов диссертационной работы были выполнены с участием научных руководителей и ученых, с которыми проводились экспериментальные исследования и которые являются соавторами научных публикаций. В диссертации представлены те положения, разработки и рекомендации из совместных научных трудов, которые



были получены в результате личных исследований автора. Вклад автора детализирован в тексте диссертации и в списке опубликованных работ.

**Апробация и реализация результатов диссертации.** Основные положения диссертационной работы приведены в 30 публикациях, которые отражают ее содержание. Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на международной научно-практической конференции Национального фармацевтического университета «Современные проблемы фармакотерапии и назначения лекарственных средств» (Харьков, Украина, 12-13 марта 2020 года); на первой международной научно-практической конференции кафедры фармакологии и клинической фармакологии Бухарского государственного медицинского института имени Абу Али ибн Сино «Актуальные вопросы фармакологии: от разработки лекарств до их рационального применения» (Бухара, Узбекистан, 28-29 мая 2020 года); на научно-практической конференции «Современные тенденции развития фармацевтической науки и образования» Южно-Казахстанской Медицинской Академии, посвящённой 40-летию основания кафедры фармацевтической и токсикологической химии и 30-летию Независимости Республики Казахстан (Шымкент, Казахстан, 04 ноября 2021 года); на IX международной научно-практической конференции Национального фармацевтического университета «Современные достижения фармацевтической технологии» (Харьков, Украина, 05 ноября 2021 года); на международной научно-практической конференции Ташкентского фармацевтического института «Современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы» (Ташкент, Узбекистан, 18-19 ноября 2021 года); на II научно-практической международной дистанционной конференции Национального фармацевтического университета «Микробиологические и иммунологические исследования в современной медицине» (Харьков, Украина, 24 марта 2022 года); на IV международной научно-практической интернет-конференции Национального фармацевтического университета «Современные достижения фармацевтической науки и создания и стандартизации лекарственных средств и диетических добавок, которые содержат компоненты природного происхождения» (Харьков, Украина, 8

апреля 2022 года); на III международной научно-практической конференции кафедры фармакологии и клинической фармакологии Бухарского государственного медицинского института имени Абу Али ибн Сино «Актуальные вопросы фармакологии: от разработки лекарств до их рационального применения» (Бухара, Узбекистан, 19-20 мая 2022 года); на V международной научно-практической конференции Ташкентского фармацевтического института «Абу Али ибн Сино и инновации в современной фармацевтике» (Ташкент, Узбекистан, 21 мая 2022 года); на IX международной научно-практической конференции с международным участием Тернопольского национального медицинского университета имени И.Я. Горбачевского «Научно-технический прогресс и оптимизация технологических процессов создания лекарственных препаратов», (Тернополь, Украина, 22-23 сентября 2022 года); на VII международной научно-практической интернет-конференции Национального фармацевтического университета «Технологические и биофармацевтические аспекты создания лекарственных препаратов различной направленности действия» (Харьков, Украина, 24-25 ноября 2022 года); на международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию Ташкентского фармацевтического института «Современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы» (Ташкент, Узбекистан, 25-26 ноября 2022 года). Обсуждение диссертационной работы состоялась в Бухарском государственном медицинском институте имени Абу Али ибн Сино (протокол №02 от 16.09.2023 г.) и в Таджикском Национальном Университете (протокол №03 от 30.09.2023 г.).

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертации опубликованы 30 научных трудов, из них 8 – в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан и ВАК Республики Узбекистан, 16 – в других научных изданиях, 8 тезисов докладов на научно-практических конференциях.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из 150 страниц компьютерного текста и включает введение, общую характеристику работы, обзор литературы, пять глав экспериментальных исследований, обсуждение результатов,

выводы, рекомендации по практическому применению результатов, список литературы, приложения, иллюстрирована 33 рисунками и 32 таблицей.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования является момордика харанция (*Momordica charantia* L.), культивируемое в условиях Бухарской области Республики Узбекистан.



Рисунок 1. - Момордика харанция (*Momordica charantia* L.). Внешний вид

**Результаты исследования.** Для реализации поставленной задачи выращивание этого лекарственного растения осуществлялось на территории Бухарской области Республики Узбекистан.

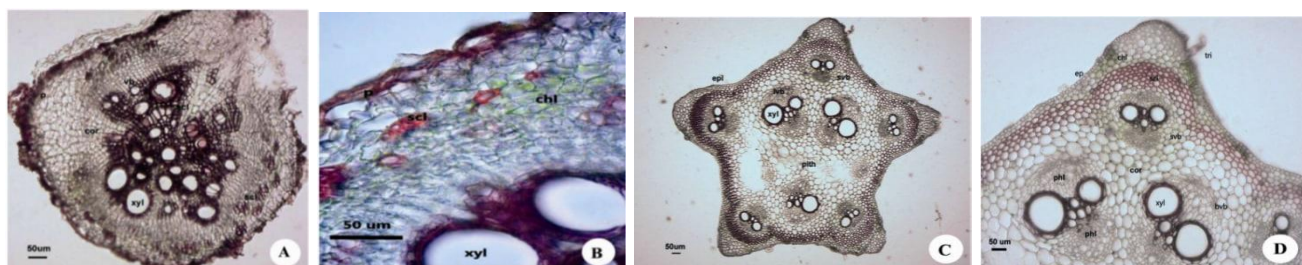


Рисунок 2. - Исследования по анатомии корней, стеблей, листьев и плодов лекарственного растения *Momordica charantia* L.

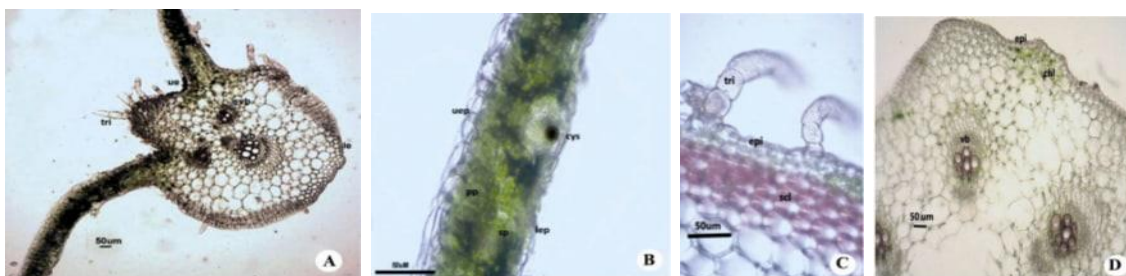


Рисунок 3. - Микроскопическое исследование анатомо-диагностических признаков листовой пластинки и стебля лекарственного растения *Momordica charantia* L.

В качестве объекта исследования был использован созревший плод исследуемого лекарственного растения. Кожура плодов момордики мясистая, чтобы сохранить его качество, мы высушили плоды растения.

Таблица 1. - Потеря масса плода *Momordica charantia* L. при высушивании

| №                             | Дни                 | Темпе-<br>ратура<br>°С | Исход<br>ный вес<br>(грамм) | Потеря<br>масса<br>(среднее<br>через<br>день) | Дни          | Темпе-<br>ратура<br>°С | Исход ный<br>вес<br>(грамм)                                           | Потеря<br>масса<br>(через<br>день) |
|-------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1                             | 1-ый<br>день        | 28°С                   | 1000,0                      | 140 гр                                        | 3-ый<br>день | 27°С                   | 860,0                                                                 | 134 гр                             |
|                               |                     | 28°С                   | 1000,0                      | 138 гр                                        |              | 27°С                   | 862,0                                                                 | 132 гр                             |
|                               |                     | 28°С                   | 1000,0                      | 144 гр                                        |              | 27°С                   | 856,0                                                                 | 136 гр                             |
|                               |                     | 28°С                   | 1000,0                      | 139 гр                                        |              | 27°С                   | 861,0                                                                 | 135 гр                             |
|                               |                     | 28°С                   | 1000,0                      | 134 гр                                        |              | 27°С                   | 866,0                                                                 | 133 гр                             |
| Масса сырья после высушивания |                     |                        |                             |                                               |              |                        | Средное (грамм)                                                       |                                    |
| 2                             | 20-ый день<br>(±15) |                        | 24°С                        |                                               |              | 243,5                  | средний весь<br>полученного сырья<br>после высушивания<br>226,0 грамм |                                    |
|                               |                     |                        | 24°С                        |                                               |              | 222,0                  |                                                                       |                                    |
|                               |                     |                        | 24°С                        |                                               |              | 223,0                  |                                                                       |                                    |
|                               |                     |                        | 24°С                        |                                               |              | 221,0                  |                                                                       |                                    |
|                               |                     |                        | 24°С                        |                                               |              | 220,5                  |                                                                       |                                    |

По данным таблицы №1 видно, что числовые показатели, полученные на основе анализа, соответствует требованиям.

**Исследование влияния концентрации спирта на процесс экстракции.** Для опытов из высушенного и измельченного растительного сырья было взято по 10,0 грамм высушенный плод исследуемого растения и экстрагировали в круглодонных колбах в спирте различной концентрации. Результаты эксперимента представлены. Как видно из таблицы 2 спирт этиловый 70% является самым оптимальным экстрагентом для получения экстрактивных веществ.

Таблица 2. - Степень влияния концентрации этилового спирта на выход экстрактивных веществ

| Перколяторы | Концентрация этилового спирта % | Количество сырья | Объем экстрагента, соотношение | Остаток после высушивания (грамм) |
|-------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| №1          | 40%                             | 10 грамм         | 100 мл                         | 1,84                              |
| №2          | 50%                             | 10 грамм         | 100 мл                         | 2,12                              |
| №3          | 60%                             | 10 грамм         | 100 мл                         | 2,78                              |
| №4          | 70%                             | 10 грамм         | 100 мл                         | 3,12                              |
| №5          | 80%                             | 10 грамм         | 100 мл                         | 2,15                              |

**Выбор степени измельчения сырья.** Степень измельчения сырья оказывает влияние на процесс экстракции. Учитывая это, мы измельчали плоды момордики на разные до размеров 0,1-0,5 мм; 0,5-1,0 мм; 3,0-5,0 мм; и сделали 3 образцы по шесть раз. Полученные данные свидетельствуют о том, что оптимальный размер частиц сырья для дальнейшей работы составляет 3,0–5,0 мм.

Таблица 3. - Результаты исследования влияния степени измельчения сырья на скорость высвобождения биологически активных веществ

| Степень измельчения сырья | Внешний вид экстракта (цвет) | Сухой остаток (%) |                                                                                                                                                                        |  |  |
|---------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 0,1-0,5 мм                | Мутно-оранжевый              | 3,81              | f = 5      T(95%,5)= 2,57<br>X <sub>ср</sub> = 3,79      S <sup>2</sup> = 0,0204<br>S= 0,1429      S <sub>x</sub> = 0,0583<br>ΔX <sub>ср</sub> = 0,1500      ε= 3,9531 |  |  |
|                           |                              | 3,99              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 3,61              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 3,92              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 3,74              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 3,69              |                                                                                                                                                                        |  |  |
| 0,5-1,0 мм                | Оранжевый                    | 3,22              | f = 5      T(95%,5)= 2,57<br>X <sub>ср</sub> = 3,08      S <sup>2</sup> = 0,0287<br>S= 0,1694      S <sub>x</sub> = 0,0692<br>ΔX <sub>ср</sub> = 0,1778      ε= 5,7654 |  |  |
|                           |                              | 2,98              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 2,91              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 3,29              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 2,91              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 3,19              |                                                                                                                                                                        |  |  |
| 3,0-5,0 мм                | Яркий оранжевый              | 1,42              | f = 5      T(95%,5)= 2,57<br>X <sub>ср</sub> = 1,50      S <sup>2</sup> = 0,0094<br>S= 0,0969      S <sub>x</sub> = 0,0396<br>ΔX <sub>ср</sub> = 0,1017      ε= 6,7617 |  |  |
|                           |                              | 1,58              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 1,37              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 1,48              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 1,55              |                                                                                                                                                                        |  |  |
|                           |                              | 1,62              |                                                                                                                                                                        |  |  |

**Обоснование соотношения «сырье-экстрагент».** В результате установлено, что оптимальные условия для максимально полного и ускоренного извлечения биологически активных соединений достигаются при использовании 70% этилового спирта в пропорции 1:1 относительно массы сырья и экстрагента, а также при измельчении растительного материала до фракций размером 3,0–5,0 мм.

**Выбор технологического способа экстрагирования.** Для получения жидкого экстракта использовали методы перколяции, циркуляционной мацерации и метод ВНИИФ, в качестве экстрагента спирт этиловый 70%.



Таблица 4. - Результаты технологического способа экстрагирования для получения количества экстрактивных веществ

| Метод экстракции         | Количество экстрактивных веществ у плодов<br>Momordica charantia L, % |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                          | Экстрагент                                                            |
|                          | Спирт этиловый 70%                                                    |
| Перколяция               | 28,69                                                                 |
| Циркуляционная мацерация | 29,89                                                                 |
| Метод ВНИИФ              | 43,40                                                                 |

**Качественный и количественный анализ биологически активных веществ.** Исследование качественного определения основных групп БАВ в жидком экстракте плодов Momordica charantia L. провели с помощью метода ВЭЖХ-МС. Профиль хроматограммы, полученный в результате эксперимента, представлен в рисунке 4. Образец жидкого экстракта плодов Momordica charantia L. также исследован на проанализирован с помощью метода ВЭЖХ-МС. Результаты показывают, что спектры начинаются от границы 200000 до 770000. В этих условиях было обнаружено время захвата активных действующих веществ и масс-спектров экстракта, результаты представлены в таблице 5.

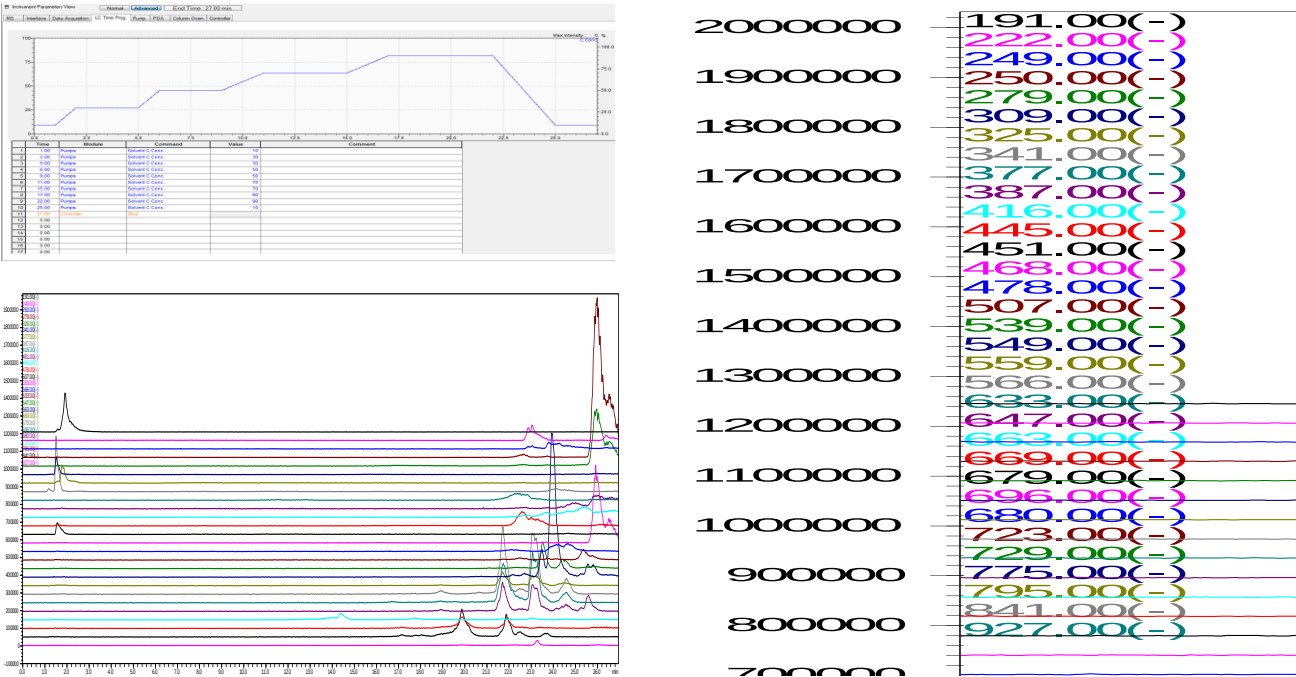


Рисунок 4. – Результаты анализа пробы жидкого экстракта плодов Momordica charantia L. методом ВЭЖХ-МС (хроматограмма, основные соединения)

Таблица 5. - Результаты анализа метода ВЭЖХ-МС АДВ

| Название вещества      | Время подключения, мин | Характерные ионы |
|------------------------|------------------------|------------------|
| $\beta$ -sitosterol    | 22:30                  | 416              |
| Biochanin              | 25:50                  | 279              |
| Luteolin-7-o-glucoside | 22:32                  | 445              |
| Charantagenins E       | 21:50                  | 647              |
| Charantagenins D       | 21:48                  | 663              |
| Charantin              | 02:00                  | 191              |
| Rutin                  | 23:40                  | 222              |

По результатам данного метода из таблицы 5 видно, что в жидком экстракте *Momordica charantia* L. также определено 7 различных химических веществ. Анализируя вышеупомянутые профили ВЭЖХ-МС, 22:30, 416 минут времени соответствуют  $\beta$ -sitosterol, 25:50, 279 соответствует изомерам Biochanin, 22:32, 445 и время затмения совпадает Luteolin-7-o-glucoside.

**Исследования аминокислотного состава жидкого экстракта на основе плодов *Momordica charantia* L.** Содержание белка составило 5,56%, а содержание азота в нем - 0,89%. Полученные хроматограммы приведены на рисунках 5 и 6, а результаты количественных определений аминокислотного состава приведены в таблицах 6 и 7.

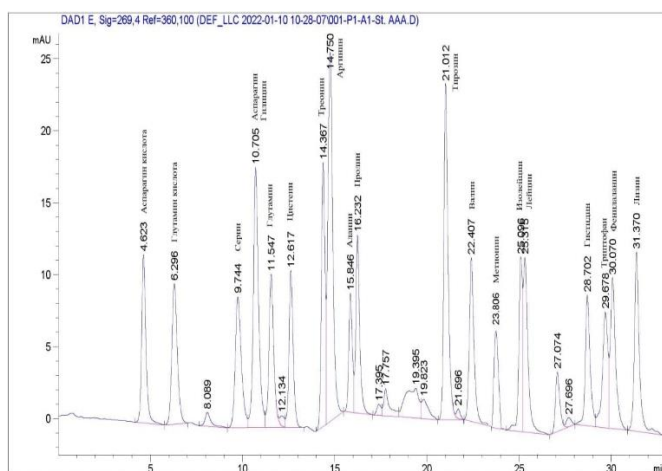


Рисунок 5. - Результаты хроматограммы стандартных образцов аминокислот в рабочих растворах

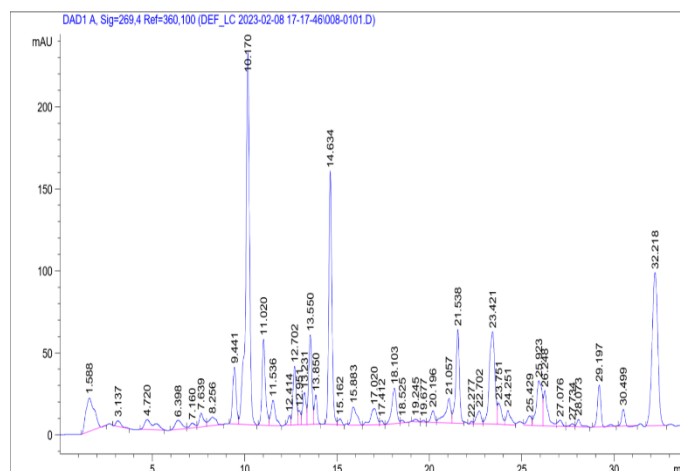


Рисунок 6. - Хроматограмма аминокислот в жидком экстракте плодов *Momordica charantia* L.

Согласно результатам проведенного анализа, в жидком экстракте было обнаружено самое высокое содержание аминокислот пролина, аспарагина, глицина, глутамина и цистеина. В составе белка содержащихся в жидком экстракте плодов *Momordica charantia* L. содержится все 8 незаменимые аминокислоты.

Таблица 6. - Содержание аминокислот в ЖЭПМХ

| Аминокислоты                  | Концентрация (мг/гр) | Время захвата, минуты |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Незаменимые аминокислоты      |                      |                       |
| Изолейцин                     | 1,487278             | 25,0                  |
| Лейцин                        | 1,080412             | 25,3                  |
| Триптофан                     | 1,042787             | 29,6                  |
| Фенилаланин                   | 0,232403             | 30,07                 |
| Лизин HCl                     | 0,531663             | 31,37                 |
| Валин                         | 0,939799             | 22,4                  |
| Метионин                      | 0,411712             | 23,8                  |
| Треонин                       | 0,810688             | 14,36                 |
| Сумма аминокислот $\Sigma$    | 6,536742 мг/гр       |                       |
| Взаимозаменяемые аминокислоты |                      |                       |
| Аспарагин к-та                | 0,727187             | 4,62                  |
| Глутамин к-та                 | 0,442938             | 6,29                  |
| Серин                         | 1,470026             | 9,74                  |
| Глицин                        | 2,574389             | 10,7                  |
| Аспарагин                     | 5,130141             | 10,7                  |
| Глутамин                      | 2,219456             | 11,54                 |
| Цистеин                       | 2,834973             | 12,61                 |
| Аргинин                       | 1,979764             | 14,75                 |
| Аланин                        | 0,295133             | 15,84                 |
| Пролин                        | 7,850397             | 16,23                 |
| Тирозин                       | 0,424088             | 21,01                 |
| Гистидин                      | 0,934325             | 28,7                  |
| Сумма аминокислот $\Sigma$    | 26,883 мг/гр         |                       |

Таблица 7. - Общие результаты анализа белка содержащегося в жидком экстракте плодов *Momordica charantia* L.

| Количество опыта | Взвесь, грамм | Образец, мл | Длина волны, 400 нм | Белок, % | Среднее значение, % |
|------------------|---------------|-------------|---------------------|----------|---------------------|
| Жидкий экстракт  |               |             |                     |          |                     |
| 1                | 0,8968        | 0,2         | 0,167               | 5,61     | 5,56                |
| 2                | 0,8854        | 0,2         | 0,161               | 5,52     |                     |

**Исследования элементного состава ЖЭПМХ.** Содержание микро- и макроэлементов, определённых в плодах, можно расположить по убыванию в следующем порядке: Ca>P>Zn>Fe> K>Mn>Cr>Mg> Na>Rb>Cu>Ni>Li.

Таблица 8. - Количественное содержание микро- и макроэлементов.

| Элементы     | Кол. сод.<br>(мг/л) | Элементы     | Кол. сод.<br>(мг/л) | Элементы     | Кол. сод.<br>(мг/л) |
|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
| Литий, Li    | 1,300               | Ванадий, V   | 0,100               | Галлий, Ga   | 0,011               |
| Бериллий, Be | 0,001               | Хром, Cr     | 3,800               | Мышьяк, As   | 0,0010              |
| Натрий, Na   | 2,400               | Марганец, Mn | 8,000               | Селен, Se    | 0,0011              |
| Магний, Mg   | 3,000               | Железо, Fe   | 15,00               | Рубидий, Rb  | 2,300               |
| Алюминий, Al | 0,600               | Кобальт, Co  | 0,200               | Стронций, Sr | 0,100               |
| Фосфор, P    | 36,00               | Никель, Ni   | 1,700               | Серебро, Ag  | 0,0010              |
| Калий, K     | 11,00               | Медь, Cu     | 2,300               | Цезий, Cs    | 0,034               |
| Кальций, Ca  | 930,0               | Цинк, Zn     | 30,00               | Барий, Ba    | 0,1200              |

**Идентификация дубильных веществ.** Поскольку жидкий экстракт на основе плодов *Momordica charantia* L. обладает гипогликемическим свойством, мы считали целесообразным изучить добавки, содержащиеся в экстракте. Результаты приведены в рисунках 7 и 8.

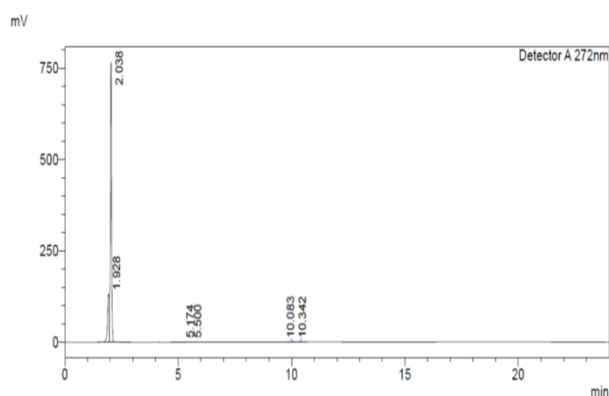


Рисунок 7. - Хроматограмма стандартного раствора галловой кислоты

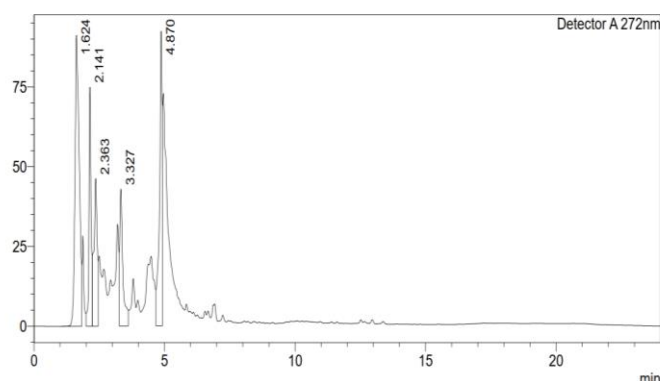


Рисунок 8. - Хроматограмма жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.

На хроматограмме, представленной на рисунке 7 стандартный образец галловой кислоты фиксируется при времени удерживания 2,038 минуты. Максимальная концентрация галловой кислоты наблюдается на отметке 2,14 минуты, что соответствует пику стандарта и свидетельствует о совпадении характеристик исследуемого образца с эталонным соединением. Анализ данных, представленных в таблице 9, показывает, что уровень галловой кислоты в жидком

экстракте из плодов *Momordica charantia* L. составляет 0,2%, при этом зарегистрированная погрешность определения равна 2,07%.

Таблица 9. - Количество и метрологическое описание добавок по отношению к галловой кислоте ( $n=5$ ;  $P=95\%$ ;  $t(p,f)=2,78$ )

| $X_i, \%$                                                               | $\bar{X}, \%$ | $f$ | $S^2$   | $S$     | $\Delta X$ | $\Delta X_{\text{ср.}}$ | $E\%$ | $E_{\text{ср}}\%$ |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|---------|---------|------------|-------------------------|-------|-------------------|
| $X_1=0,207$<br>$X_2=0,207$<br>$X_3=0,212$<br>$X_4=0,212$<br>$X_5=0,215$ | 0,210         | 4   | 0,00001 | 0,00351 | 0,00975    | 0,00436                 | 4,63  | 2,07              |

**Разработка технология получения лекарственной формы “BUXOROI MOMORDICA”.** Разработка состав и технология получения 40% спиртового раствора “BUXOROI MOMORDICA” на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. основывается на многочисленных исследованиях, демонстрирующих эффективность экстрактов *Momordica charantia* L. при данной концентрации.

**Методика получения 40% спиртового раствора экстракта плодов *Momordica charantia* L. из 70% спиртового экстракта:** разработка метода получения 40% спиртового раствора экстракта плодов *Momordica charantia* L. из имеющегося 70% спиртового экстракта провели согласно Фармакопеи Республики Узбекистан I изд., I том. Этот раствор будет использоваться для дальнейших исследований. Методика проведено последующей последовательностью:

**1. Для этого нам было необходимо следующие исходные материалы и оборудование:** 70% спиртовой экстракт плодов *Momordica charantia* L., дистиллированная вода, мерный цилиндр (100 мл), пипетка, стеклянная посуда для смешивания, лабораторные весы (для точного измерения в случае необходимости).

**2. Расчет объемов компонентов:** для получения 100 мл конечного 40% раствора, необходимо определить объем требуемого 70% экстракта (X) и объем дистиллированной воды (Y).

**3. Рассчитываем объем экстракта:** поскольку 70% экстракт содержит 70 г спирта на 100 мл, а 40% раствор должен содержать 40 г спирта на 100 мл, устанавливаем уравнение:  $0.7 X = 0.4 \cdot 100$  мл. Из уравнения следует, что:  $X = (0.4 \cdot$



100 мл) / 0.7  $\approx$  57.14 мл (округленно). Объем воды, необходимый для разбавления:  
 $Y = 100 \text{ мл} - X = 100 \text{ мл} - 57.14 \text{ мл} \approx 42.86 \text{ мл}$ .

**4. Процесс получения 40% раствора:** отмеряли 57,14 мл 70% спиртового экстракта с помощью мерного цилиндра. В отдельной посуде отмеряли 42,86 мл дистиллированной воды. Аккуратно смешивали отмеренный объем 70% экстракта с дистиллированной водой в стеклянной посуде. Затем, перемешивали раствор до однородной консистенции.

Таблица 10. - Показатели качества раствора на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.

| Показатель качества | Норма (ГФ РУз I изд.)                                              | Результат исследования            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Внешний вид         | Коричневый, аморфный, гигроскопичный раствор с характерным запахом | Соответствует НТД (ГФ РУз I изд.) |
| БАВ                 | Реакция на флавоноиды (с магнием и соляной кислотой)               | Соответствует НТД (ГФ РУз I изд.) |
| Влажность           | не более 5%                                                        | 2,9%                              |
| Тяжелые металлы     | не более 0,01%                                                     | 0,003%                            |

Как видно из таблицы, показатели качества раствора на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. соответствуют НТД [ГФ РУз I изд.]. Химические реакции для определения флавоноидов. Метод ВЖХ для определения флавоноидов. Плотность по ГФ РУз (2.2.5.) Определяется методом, при котором его плотность должна составлять от 0,9091 г/см<sup>3</sup> до 0,9097 г/см<sup>3</sup>. Концентрация спирта по ГФ РУз (2.2.5.) и была определена методом ГЖХ. Содержание спирта при этом не должно быть меньше 35%. Показатель определения сухого остатка раствора определяется с помощью ГФ РУз, который должен составлять не менее 1,5%. Содержание тяжелых металлов в растворе жидкого экстракта известно, как ГФ РУз (2.4.8.), которое не должно превышать 0,01%. Микробиологическую чистоту определяли с помощью ГФ РУз (5.1.4.). Результаты проведенных проб свидетельствуют о присутствии в исследуемом экстракте флавоноидных соединений. Для обеспечения максимальной наглядности цветовых изменений реакции выполнялись в пробирках, изготовленных из прозрачных материалов: стекла либо прозрачных полимеров. Результаты представлены в таблице 11.

Таблица 11. - Качественные реакции на флавоноиды в растворе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.

| Название реакций                           | Ход реакции                                                                                                                                                                | Результаты                                 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Реакция с 1% $AlCl_3$                      | В 2-3 мл спиртового раствора жидкого экстракта добавляют несколько капель 1% раствора хлористого алюминия                                                                  | Яркий желтый цвет                          |
| Цианидиновая реакция (синодальная реакция) | В фарфоровую посуду помещают 1 мл раствора, добавляют в него 5-6 капель концентрированной соляной кислоты, нагревают на водяной бане 1-2 минуты и добавляют порошка магния | Красный цвет                               |
| Реакция с минеральными кислотами           | Для проведения анализа к 2–3 мл спиртового раствора жидкого экстракта осторожно прибавляют несколько капель концентрированной серной кислоты                               | Появляется интенсивная ярко-жёлтая окраска |

**Определение количество спирта.** Для определения количества спирта использовали метод газожидкостной хроматографии. Результаты показаны на рисунках 9 и 10. Анализ газожидкостной хроматограммы, показанной на рисунке 10 выявил, что стандартный эталон этилового спирта фиксируется при времени удерживания 5,82 минуты. Согласно результатам, количество спирта, содержащегося в растворе жидком экстракте, составило 39,2%.

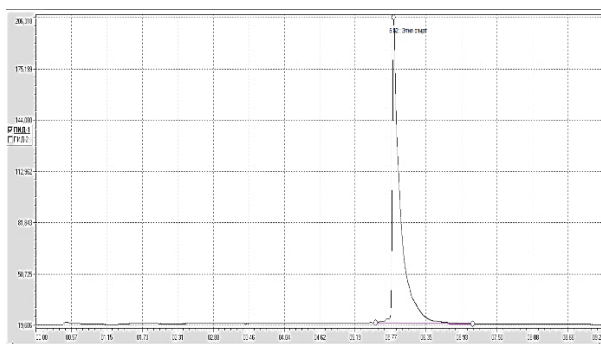


Рисунок 9. - Хроматограмма стандартного этилового спирта

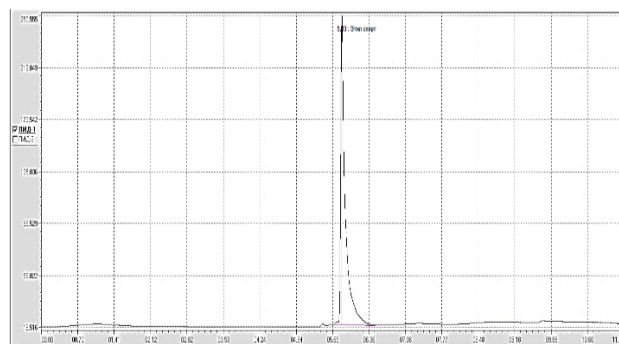


Рисунок 10. - Хроматограмма раствора полученного из ЖЭПМХ

**Микробиологическая чистота.** Раствор на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. соответствует требованиям государственной фармакопеи Республики Узбекистан (5.1.4. Микробиологическая чистота нестерильных лекарственных препаратов и веществ для фармацевтического применения), которая характерно для исследуемого 40% ного раствора “BUXOROI MOMORDICA” полученного на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.

**Исследовании стабильности раствора “BUXOROI MOMORDICA”.** Для эксперимента использовали три серии образцов по 100,0 мл, которые размещали во флаконах согласно стандарту ГОСТ 1807-72. Для установления срока годности препарата был применён классический метод хранения: образцы выдерживали в стандартных условиях при температуре 20°C, наблюдая за возможными изменениями свойств в течение периода, необходимого для сохранения пригодности лекарственного средства, что обычно составляет от 2 до 5 лет. В соответствии с нормативно-техническими документами, описывающей свойства нового раствора “BUXOROI MOMORDICA” на основе жидкого экстракта, каждые полгода осуществляли контрольные измерения.

Таблица 12. - Результаты определения срока годности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. естественным путем

| Срок анализа | Внешний вид | Подлинность | Тяжелые металлы (не более 0,01%) | Количество галловой кислоты (факт %) | Плотность (0,9091 г/см <sup>3</sup> ) | Сухой остаток (более 1,5 %) | Срок хранения | Результаты   |
|--------------|-------------|-------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| 25.12.21     | Соот. треб. | Соот. треб. | Соот. треб.                      | 0,321                                | 0,9096                                | 1,50                        | -             | Положительно |
| 13.02.22     | Соот. треб. | Соот. треб. | Соот. треб.                      | 0,321                                | 0,9092                                | 1,52                        | 6 месяц       | Положительно |
| 29.03.22     | Соот. треб. | Соот. треб. | Соот. треб.                      | 0,320                                | 0,9096                                | 1,53                        | 1 год         | Положительно |
| 17.05.22     | Соот. треб. | Соот. треб. | Соот. треб.                      | 0,318                                | 0,9002                                | 1,50                        | 1,5 года      | Положительно |
| 28.06.22     | Соот. треб. | Соот. треб. | Соот. треб.                      | 0,318                                | 0,9096                                | 1,50                        | 2 года        | Положительно |
| 26.07.22     | Соот. треб. | Соот. треб. | Соот. треб.                      | 0,318                                | 0,9091                                | 1,52                        | 2 лет 3 месяц | Положительно |

Результаты проведенных исследований показывают стабильность разработанного раствора во флаконах объемом 100 мл из жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. в течение 2-х лет при хранении в указанной упаковке в сухом, темном прохладном месте.

### **Исследование острой токсичности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.**

Исследование было проведено для изучения острой токсичности раствора жидкого экстракта плодов растения *Momordica charantia* L. на лабораторных крысах обоего пола. В эксперименте использовался 40% ный раствор спиртового экстракта плодов *Momordica charantia* L., приготовленный в соотношении 1:1. Раствор жидкого экстракта вводился крысам внутривентриально в максимальной дозе для данного вида животных (5 мл/кг массы тела) фракционно с интервалом 3 часа, до достижения общей дозы 20 мл/кг массы тела. На протяжении всего периода наблюдения не отмечалось изменений во внешнем облике животных (табл. 13).

Таблица 13. - Острая токсичность и переносимость внутривентриального введения раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. у белых крыс. В среднем по 6 белых крыс в каждой серии

| Серия опытов и дозы на кг массы | Число животных в серии                                        | Выжило | Смертельный исход |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-----|
|                                 |                                                               |        | Количество        | в % |
| Белые крысы                     |                                                               |        |                   |     |
| I.                              | Контрольная серия, получавшая дистиллированную воду           |        |                   |     |
| Орально                         |                                                               |        |                   |     |
| 5,0                             | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |
| 10,0                            | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |
| 15,0                            | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |
| 20,0                            | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |
| II.                             | Опытная серия – жидкий экстракт плодов Momordica charantia L. |        |                   |     |
| Орально                         |                                                               |        |                   |     |
| 5,0                             | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |
| 10,0                            | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |
| 15,0                            | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |
| 20,0                            | 6                                                             | 6      | 0                 | 0   |

В результате однократного внутривентриального введения крысам раствора жидкого экстракта плодов момордики харанции в дозе 20 мл/кг летальность среди животных не была зафиксирована.

**Исследование хронической токсичности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L.** В эксперименте использовались самцы и самки крыс массой от 155 до 175 г и в возрасте от 2,5 до 3,0 месяцев. Животные были разделены на три группы по восемь особей в каждой (таблица 14).

Таблица 14. - Результаты исследования хронической токсичности раствора жидкого экстракта плодов момордики

| Экспериментальная группа |                    | Животные (количество) |       |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|-------|
|                          |                    | самцы                 | самки |
| 1                        | Контрольная группа | 4                     | 4     |
| 2                        | РЖЭПМХ, 5 мл/кг    | 4                     | 4     |
| 3                        | РЖЭПМХ, 20 мл/кг   | 4                     | 4     |

Все исследуемые животные, независимо от принадлежности к группе, демонстрировали положительную динамику прироста массы по сравнению с начальной массой, причём различий между опытными и контрольными крысами установлено не было.

Таблица 15. - Эффекты раствора жидкого экстракта плодов момордики при внутрижелудочном введении в дозах 5 и 20 мл/кг на динамику массы тела крыс (г) в течение 90 дней ( $M \pm m$ ),  $n=6$

| Продолжительность исследования | Группы исследуемых животных |                      |                       |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
|                                | Контрольная группа          | В количестве 5 мл/кг | В количестве 20 мл/кг |
|                                | самцы                       |                      |                       |
| Первичные данные               | 160 $\pm$ 2                 | 160 $\pm$ 3*         | 159 $\pm$ 3*          |
| Двадцатый день                 | 170 $\pm$ 2*                | 171 $\pm$ 4*         | 170 $\pm$ 3*          |
| Семь недель                    | 175 $\pm$ 3*                | 180 $\pm$ 4*         | 175 $\pm$ 4*          |
| Семидесятый день               | 182 $\pm$ 3*                | 183 $\pm$ 5*         | 178 $\pm$ 5*          |
| Три месяца                     | 192 $\pm$ 1*                | 189 $\pm$ 4*         | 187 $\pm$ 6*          |
|                                | самки                       |                      |                       |
| Первичные данные               | 175 $\pm$ 8                 | 170 $\pm$ 7          | 170 $\pm$ 8           |
| Двадцатый день                 | 182 $\pm$ 7                 | 175 $\pm$ 6          | 179 $\pm$ 8           |
| Семь недель                    | 186 $\pm$ 7                 | 176 $\pm$ 6          | 181 $\pm$ 6           |
| Семидесятый день               | 186 $\pm$ 5                 | 178 $\pm$ 7          | 184 $\pm$ 6           |
| Три месяца                     | 187 $\pm$ 6                 | 180 $\pm$ 6          | 191 $\pm$ 5           |

**Исследование специфической гипогликемической активности РЖЭПМХ на модели аллоксанового диабета первого типа в остром эксперименте.** Выживаемость животных, получавших раствор жидкого экстракта плодов момордики харанции (РЖЭПМХ) в дозе 5,0 мл/кг веса, составляла 80%, что значительно выше, чем у контрольной серии. Исследование проводили на крысах, чтобы оценить эффективность раствора жидкого экстракта плодов харанции (РЖЭПМХ) в сравнении с официальным препаратом «Метформин» для лечения диабета, вызванного аллоксаном. Для этого использовалось 40 крыс, которым ввели аллоксан для экспериментального сахарного диабета.

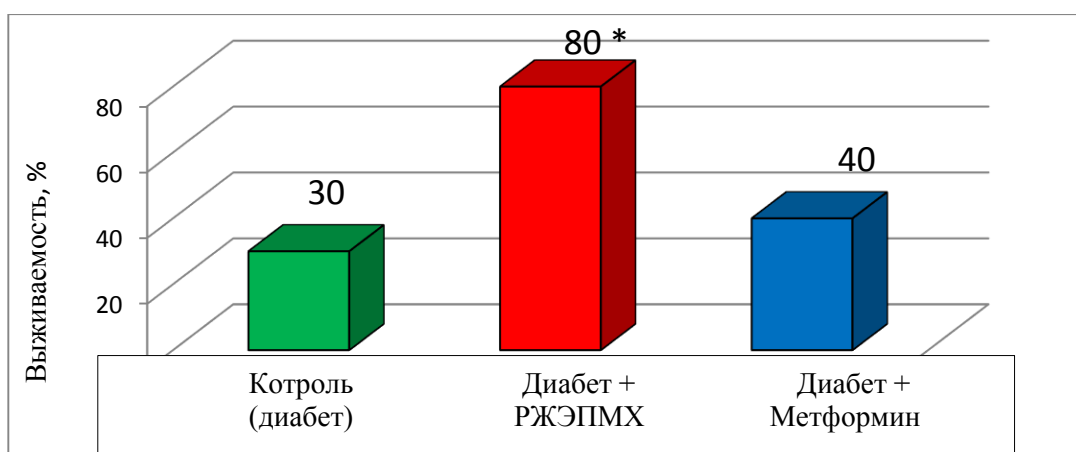


Рисунок 11. - Выживаемость животных при внутрижелудочном введение раствора жидкого экстракта плодов момордики харанции (РЖЭПМХ) и «Метрофмина» модели аллоксанового диабета в остром эксперименте

Затем крысы были разделены на группы и получали разные дозы РЖЭПМХ и официального препарата «Метформин».

Таблица 16. - Сопоставление выраженности гипогликемического эффекта РЖЭПМХ и препарата «Метформин» у белых крыс с аллоксан-индуцированным диабетом

| Серия опытов и дозы на кг веса                                                                       | Концентрация глюкозы в сыворотке крови, ммоль/л |                              |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                      | Исходные                                        | 7 сутки                      | 14 сутки                     |
| 1- интактные –дистил. воду 2,0 мл/кг веса                                                            | $4,3 \pm 0,03$<br>(100%)                        | $4,1 \pm 0,02$<br>(-4,65%)   | $4,0 \pm 0,03$<br>(-6,97%)   |
| 2 – контрольная серия – нелеченые + Аллоксан 100 мг/кг однократно, п/к,+ дистил. воду 2,0 мл/кг веса | $4,4 \pm 0,02$<br>(100%)                        | $14,4 \pm 0,03$<br>(227,77%) | $11,4 \pm 0,03$<br>(159,09%) |
| Аллоксан 100 мг/кг однократно, п/к + РЖЭПМХ 5,0 мл/кг                                                | $4,5 \pm 0,03$<br>(100%)                        | $7,1 \pm 0,03$<br>(57,77%)   | $6,1 \pm 0,03$<br>(35,55%)   |
| Аллоксан 100 мг/кг однократно, п/к + таблетки «Метформин» 1000 мг/кг                                 | $4,3 \pm 0,03$<br>(100%)                        | $9,11 \pm 0,04$<br>(111,62%) | $8,4 \pm 0,03$<br>(93,34%)   |

### Изучение гипогликемической активности РЖЭПМХ у белых крыс на модели дексаметазонового сахарного диабета 2 типа.

На данном этапе работы была проведена оценка сравнительной эффективности раствора жидкого экстракта плодов момордики харанции (РЖЭПМХ) и препарата «Метформин» на модели стероид-индуцированного диабета, вызванного применением дексаметазона в дозе 4,0 мг/кг массы тела.



Таблица 17. - Сравнительные гипогликемической действия раствора жидкого экстракта плодов момордики харанции (РЖЭПМХ) и «Метформина» при дексаметазоновым сахарном диабете 2 типа у белых крыс

| Серия опытов и дозы на кг веса                                                                                   | Концентрация глюкозы в сыворотке крови, ммоль/л |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                  | Исходные                                        | на 8 сутки                   |
| 1- интактные –дистил. воду 2,0 мл/кг веса                                                                        | $4,3 \pm 0,03$<br>(100%)                        | $4,1 \pm 0,02$<br>(-4,65%)   |
| 2 – контрольная серия + нелеченые крысы с дексаметазоновым диабетом (4,0 мг/кг однократно в течение 3-х дней в/ж | $7,09 \pm 0,02^*$<br>(100%)                     | $7,68 \pm 0,01$<br>(8,32%)   |
| Дексаметазон по схеме + РЖЭПМХ 5,0 мл/кг                                                                         | $7,09 \pm 0,02$<br>(100%)                       | $6,19 \pm 0,03$<br>(-12,69%) |
| Дексаметазон по схеме + «Метформин» 1000 мг/кг веса                                                              | $7,09 \pm 0,02$<br>(100%)                       | $6,21 \pm 0,03$<br>(-12,41%) |

Гипогликемическая активность раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. скорее всего обусловлена наличием в его составе биологически активных веществ, включая полисахариды, аминокислоты и микроэлементы, которые оказывают гипогликемическое действие.

## ВЫВОДЫ

1. Разработка эффективных и экономически доступных лекарств для лечения диабета остается важной проблемой в фармации. Было проведено выращивание и культивирование *Momordica charantia* L. в условиях Бухарской области Республики Узбекистан [5-А, 6-А, 9-А, 20-А, 25-А].

2. По результатам выращивания было проведено фармакогностические, фармако-технологические и физико-химические методы исследования плодов *Momordica charantia* L. На основе технологических исследований были установлены рациональные способы получения жидкого экстракта, по требованию фармакопеи Республики Узбекистан. Разработана технологическая схема получения жидкого экстракта. Согласно теории и результатам экспериментальных данных обоснован оптимальный состав разработанного жидкого экстракта на основе плодов *Momordica charantia* L. размером 3,0 – 5,0 мм и 70% спирта этилового в качестве экстрагента. Определены качественные и количественные показатели ЖЭПМХ, по результатам физико-химических исследований определено аминокислотный, элементный, макро- и микроэлементный состав ЖЭПМХ,

идентификация дубильных веществ в составе ЖЭПМХ [1-А, 2-А, 4-А, 7-А, 10-А, 16-А, 17-А, 20-А, 23-А, 24-А, 25-А].

3. На основе теоретических данных разработан состав и технология получения раствора “BUXOROI MOMORDICA” на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. Для стандартизации раствора “BUXOROI MOMORDICA” жидкого экстракта проведено качественные показатели и микробиологические исследование раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. Разработаны показатели стандартизации РЖЭПМХ [15-А, 16-А, 17-А, 25-А, 26-А, 27-А, 29-А].

4. Фармакологические исследование биологической безвредности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. проведено в эксперименте острой и хронической токсичности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. Исследование специфической гипогликемической активности раствора жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. проведено у крыс на модели аллоксанового диабета первого типа в остром эксперименте и у белых крыс на модели дексаметазонового сахарного диабета 2 типа [1-А, 2-А, 3-А, 11-А, 24-А].

5. Лабораторный регламент, разработанный для изготовления жидкого экстракта, прошёл промышленную апробацию на базе ООО «MEDICAL-PHARMACEUTICAL SERVICE», что подтверждается актом испытаний №01 от 15.05.2023. Также получено официальное разрешение МЗ РУз. на производство раствора “BUXOROI MOMORDICA” на основе жидкого экстракта плодов *Momordica charantia* L. №003155 от 18.04.2025 г. [15-А, 16-А, 20-А, 25-А, 26-А].

### **Рекомендации по практическому применению результатов.**

ЖЭПМХ может быть зарегистрирован в качестве лекарственного препарата, а разработанная технология представляет интерес для производителей фитопрепаратов. Результаты проведённого исследования используются в процессе преподавания следующих дисциплин: фармацевтическая технология, фармацевтическая ботаника, фармакогнозия, фармакология, фармацевтическая химия. Кроме того, материалы исследования включены в лабораторный регламент по производству ЖЭПМХ (№26/6 от 26.06.2023 г.).

## ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

### Статьи в рецензируемых журналах

[1-A] Самадов, Б.Ш. Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “*Momordica charantia* L” [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова // Новый день в медицине научно-реферативный, духовно-просветительский журнал. – ISSN2181-712X. – Узбекистан. – 2020. – №1,29. – С. 379-381.

[2-A] Samadov, B.Sh. Pharmacological properties and chemical composition “*Momordica charantia* L” [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, D.A. Ziyaeva, D.Sh. Sharipova, N.X. Ozodova, H.U. Norova, O.V. Kudina // New Day in Medicine Scientific-abstract, spiritual and educational journal. – ISSN2181-712X – Uzbekistan. – 2020. – №2 (30/2). – P. 234-236.

[3-A] Самадов, Б.Ш. Применение в народные медицины плоды лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, Д.Х. Юлдашева, Ф.С. Джалилова, М.М. Болтаев, Ш.Ш. Мелибоева // Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2022. – №1(4). – С. 117–133.

[4-A] Самадов, Б.Ш. Химический состав лекарственного растения *Momordica charantia* L, применяемого в народной медицине [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, Д.Х. Юлдашева, Ф.С. Джалилова, М.М. Болтаев, Ш.Ш. Мелибоева // Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2022. – №1(4). – С. 134–161.

[5-A] Самадов, Б.Ш. Анатомическое строение лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, Ф.С. Джалилова // Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2022. – №1(5). – С. 123–149.

[6-A] Самадов, Б.Ш. Лекарственные формы на основе лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, С.М. Мусазода, Ф.С. Джалилова // Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2023. – №2(1). – С. 139–162.

[7-A] Самадов, Б. Ш. Химический состав и технология получения сухого экстракта на основе плодов *Momordica charantia* L, выращенного в Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, С.М. Мусозода // Наука и инновация. – ISSN2312-3648. – Душанбе, Таджикистан. – 2023. – №2. – С. 82-91.

[8-A] Самадов, Б. Ш. Микроскопическое исследование структурно - морфологического строения лекарственного растения *Momordica charantia* L выращенного в Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов // Наука и инновация. – ISSN2312-3648. – Душанбе, Таджикистан. – 2023. – №3. – С. 125-133.

#### **Научные статьи, опубликованные в других научных изданиях**

[9-A] Самадов, Б. Ш. Выращивание лекарственного растения «*Momordica charantia* L» в условиях Бухарской области [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова // Вестник науки и образования. – ISSN2312-8089. – Москва, Российская Федерация. – 2020. – № 21-1(99). – С. 92-98.

[10-A] Самадов, Б. Ш. Химический состав лекарственного сырья “*Momordica charantia* L”, выращенного в условиях Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова, Э.М. Шарипова // Вестник науки и образования. – ISSN2312-8089. – Москва, Российская Федерация. – 2021. – № 15-1(118). – С. 106-110.

[11-A] Samadov, B. Sh. The use of the medicinal plant *Momordica charantia* L in folk medicine [Text] / B.Sh. Samadov // Asian journal of pharmaceutical and biological research. – ISSN2231-2218. – Tamilnadu, India. – 2022. – № 11(2). – С. 338-346.

[12-A] Samadov, B. Sh. The chemical composition of the medicinal plant *Momordica charantia* L used in folk medicine [Text] / B.Sh. Samadov // Thematics Journal of Chemistry. – ISSN2250-382X. – New Delhi, India. – 2022. – № 6(1). – P. 36-51.

[13-A] Samadov, B. Sh. Anatomical structure of the medicinal plant *Momordica charantia* L [Text] / B.Sh. Samadov // Thematics Journal of Botany. – ISSN2250-379X. – New Delhi, India. – 2022. – № 6(1). – P. 12-21.

**[14-A]** Самадов, Б. Ш. Гиполипимидемическая активность сырья плоды Момордика харанция (*Momordica charantia* L) [Текст] / Б.Ш. Самадов, М.М. Болтаев, Ш.Ш. Мелибоева, Ф.С. Жалилов // Central asian academic journal of scientific research. – ISSN2181-2489. – Ташкент, Узбекистан. – 2022. – № 2(8). – С. 26-35.

**[15-A]** Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on *Momordica charantia* L [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. – Tashkent, Uzbekistan. – 2022. – № 3(8). – С. 29-32.

**[16-A]** Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on localized Indian pomegranate [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. Tashkent, Uzbekistan. – 2022. – № 3(8). – С. 33-41.

**[17-A]** Samadov, B. Sh. Composition and technology of collection of *Momordica charantia* L obtained from medicinal plant raw materials [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. – Tashkent, Uzbekistan. – 2022. – № 3(8). – С. 42-48.

**[18-A]** Samadov, B. Sh. Analysis of the components of the collection of medicinal plant raw materials of *Momordica charantia* L [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. – Tashkent, Uzbekistan, – 2022. – № 3(8) – С. 49-57.

**[19-A]** Самадов, Б. Ш. Гиполипимидемическая активность лекарственного растения Момордика харанция [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. ISSN 1190-472X (Online). – Воронеж, Российская Федерация. – 2022. – № 89. – С. 57-69.

**[20-A]** Самадов, Б. Ш. Лекарственные формы на основе лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – ISSN 1190-472X. (Online). – Воронеж, Российская Федерация. – 2022. – № 90. – С. 10-18.

**[21-A]** Самадов, Б. Ш. Исследование структурно-морфологического строения лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов // Научный фокус. – Москва, Российская Федерация. – 2022. – № 1(3). – С. 309-321.

[22-A] Самадов, Б. Ш. Антиоксидантная активность момордика харанция (Momordica charantia L) [Текст] / Б.Ш. Самадов, Т.Т. Шамсиева // Научный фокус. – Москва, Российская Федерация. – 2022. – № 1(4). – С. 81-89.

#### **Материалы международных и республиканских конференций**

[23-A] Самадов, Б. Ш. Химический состав плоды “Momordica charantia L” выращенного в условиях Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов // Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». – ISSN 2519-2655. – Харків, НФаУ. – Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.

[24-A] Самадов, Б. Ш. Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “Momordica Charantia L” [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова // Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. – ISSN 2412-0456. – Харків, НФаУ. – 2020. – С. 426-430.

[25-A] Самадов, Б. Ш. Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств [Текст] / Б.Ш. Самадов, Н.В. Дубинина, Н.В. Дубініна, Б.Ш. Самадов, И.Ю. Тищенко, І.Ю. Тіщенко // Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. – ISSN 2412-0456. – Харків, НФаУ. – 2020. – С. 92.

[26-A] Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on Momordica charantia L [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали ІХ наук. -практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1. – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 37.

[27-A] Samadov, B. Sh. Composition and technology of collection of Indian pomegranate obtained from medicinal plant raw materials [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали ІХ наук. -практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1. – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 40.

**[28-A]** Samadov, B. Sh. Analysis of the components of the collection of medicinal plant raw materials of Indian pomegranate [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали IX наук. -практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1 – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 43.

**[29-A]** Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on localized Indian pomegranate [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали IX наук.-практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1 – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 169.

**[30-A]** Самадов, Б. Ш. Антимикробная активность лекарственного растительного сырья “*Momordica charantia* L.” [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова, Н.В. Дубинина // Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження: матеріали IV Міжнар. наук. -практ. інтернет-конф. – Харків, НФаУ. – 2022. – С. 77-79.

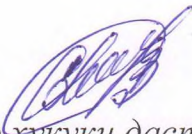
### **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

|         |                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| ВЭЖХ-МС | - высокоэффективная жидкостная хроматография – масс спектрометрия |
| ГЖХ-МС  | - газожидкостная хромато-масс-спектрометрия                       |
| ГФРУз   | - Государственная Фармакопея Республики Узбекистан                |
| ГРЛС    | - Государственный реестр лекарственных средств                    |
| ЖЭПМХ   | - жидкий экстракт плодов <i>Momordica charantia</i> L.            |
| ИСП-МС  | - масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой               |
| ЛРС     | - лекарственное растительное сырьё                                |
| РЖЭПМХ  | - раствор жидкого экстракт плодов <i>Momordica charantia</i> L.   |
| СД      | - сахарный диабет                                                 |
| ССС     | - сердечно-сосудистая система                                     |
| ФС      | – Фармакопейная статья                                            |



**ДОНИШКАДАИ ДАВЛАТИИ ТИББИИ БУХОРО  
БА НОМИ АБУ АЛИ ИБН СИНО  
ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН**

**ТДУ: – 615.451.1:615.322**

  
Бо ҳуқуқи дастнавис

**САМАДОВ БАҲОДИРЖОН ШАРИПОВИЧ**

**ТАҲИЯИ ТЕХНОЛОГИЯИ ДОРУИ ГАЛЕНӢ ДАР АСОСИ “MOMORDICA  
CHARANTIA L.”, КИ ДАР ВИЛОЯТИ БУХОРОИ ҶУМҲУРИИ  
УЗБЕКИСТОН ПАРВАРИШ КАРДА МЕШАВАД**

**АВТОРЕФЕРАТИ**

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои фарматсевтӣ,  
аз рӯйи ихтисоси 14.04.01 - Технологияи тавлиди доруворӣ

**Душанбе – 2025**

Кори илмӣ дар кафедраи фармакология институти давлатии тиббии Бухоро ба номи Абу Алӣ ибни Сино ва кафедраи технологияи фарматсевтӣ ва фармакологияи донишгоҳи миллии Тоҷикистон омода гардидааст.

**Роҳбари илмӣ:** **Жалилов Фазлиддин Содиқович** – доктор илмҳои химия, доктори илмҳои фарматсевтӣ, профессор, мудири кафедраи фарматсия ва химияи Донишгоҳи Альфраганус, Ҷумҳури Узбекистон

**Мушовири илмӣ:** **Мусозода Сафол Мираҳмад** - доктор илмҳои фарматсевтӣ, профессори кафедраи технологияи фарматсевтӣ ва фармакологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

**Муқарризони расмӣ:** **Олимов Нemat Каюмович** - доктор илмҳои фарматсевтӣ, профессор, мудири кафедраи фармакогнозия ва стандартизатсияи маводи дорувории воситаҳои институти фарматсевтии Тошканд, Ҷумҳури Узбекистон

**Сафарзода Рамазон Шарофиддин** - номзоди илмҳои фарматсевтӣ, дотсенти кафедраи технологияи фарматсевтии МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»

**Муассисаи тақриздиханда:** Академияи тиббии Қазоқистони ҷанубӣ (ш. Шимкент, Қазоқистон)

Ҳимояи диссертатсия рӯзи “30” сентябри соли 2025, соати “14<sup>00</sup>” дар ҷаласаи шурои диссертатсионии **6D.KOA-031**-и назди Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино» бо нишони: 734003, шаҳри Душанбе, кӯчаи Рудаки, 139 доир мегардад.

Бо диссертатсия ва автореферат дар китобхонаи Муассисаи давлатии таълимии “Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино” бо нишони: 734026, шаҳри Душанбе, ноҳияи Сино, кӯчаи Сино, 29-31 ва дар сомонаи расмӣ [www.tajmedun.tj](http://www.tajmedun.tj) шинос шудан мумкин аст.

Автореферат “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ соли 2025 фиристода шуд.

**Котиби илмии шурои диссертатсионӣ,**  
**номзоди илмҳои тиб, дотсент**

*У.П. Юлдашева*

**У.П. Юлдашева**



## МУҚАДДИМА

**Аҳамияти мавзӯи тадқиқот.** Диабети қанд (ДҚ) як бемории хавфноке аст, ки ба саломатӣ ва сифати зиндагии миллионҳо одамон дар саросари ҷаҳон таъсири манфӣ мерасонад. Тибқи маълумоти федератсияи байналмилалӣи диабети қанд (IDF), дар соли 2021 дар ҷаҳон 537 миллион нафар одамони гирифтори ДҚ ба қайд гирифта шудаанд. Коршиносон афзоиши устувори ин рақамро қайд мекунанд ва дар назар аст, ки то соли 2045 ин рақам ба 783 миллион мерасад IDF [8]. ДҚ сеюмин сабаби маъмултариини марг дар ҷаҳон пас аз бемориҳои дилу раг ва саратон мебошад. Дар Ўзбекистон ва Тоҷикистон вазъи ДҚ низ хеле муҳим аст. Соли 2020 дар Ўзбекистон 257 457 ҳолати касалии қанд, аз ҷумла 3263 кӯдак ва навраас ба қайд гирифта шудааст. Дар Тоҷикистон дар ҳамин давра 48 000 ҳолати ДҚ ба қайд гирифта шудааст Раҳимова [5]. Дар асоси ин, коркарди намудҳои нави растаниҳои шифобахши барои табobati диабети қанд ҳамчун вазифаи таъхирнопазири технологияи фарматсевтӣ боқӣ мемонад. Барои иҷрои ин вазифа омӯхтани хосиятҳои растаниҳои шифобахш аҳамияти калон дорад. Ин ба мо имконият медиҳад, ки доруҳои навро коркард намуда, сифати доруҳои мавҷуда беҳтар намуда, аҳоли ва муассисаҳои ниғадории тандурустӣ бо растаниҳои самаранокии баланд таъмин карда шаванд. Илова бар ин, парвариши гиёҳҳои шифобахши дорои чунин моддаҳои аз ҷиҳати биологӣ ғайол имкон медиҳад, ки хароҷотро кам кунем ва ба дастрасии иқтисодии доруҳо ҳам барои беморон ва ҳам барои муассисаҳои тандурустӣ мусоидат кунем. Дар ин рисола натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ оид ба коркарди экстракти моеъи меваҳои растании шифобахши *Momordica charantia* L. бо омӯзиши ғайолияти фармакологии он дар муқоиса бо дигар доруҳо ва усулҳои табобат оварда шудааст. Натиҷаҳои тадқиқот барои ҳалли чунин мушкилот, ба монанди интиҳоби вояи маводҳои зиддидиабетикӣ ва кам кардани захрнокӣ онҳо равона карда шудааст. Бо истифода аз таҳлилҳои дар боло зикршуда коркарди технологияи экстракти моеъи меваи *Momordica charantia* L ба роҳ монда шуд.

**Дарачаи таҳияи илмӣ мушкилоти омӯхташуда.** Оилаи каду зиёда аз сад насл ва қариб ҳазор намуд дорад. Растани шифобахши *Momordica charantia* L аз замонҳои қадим бо хосиятҳои шифобахши худ маъруф аст. Он дар шароити

гуногуни иқлимӣ, аз ҷумла дар Ўзбекистон парвариш карда мешавад. Растанӣ дар тибби халқӣ барои табобати касалии ДҚ истифода мешавад. Дар он якчанд гурӯҳи моддаҳои фаъоли биологӣ пайдо шуданд, ки самаранокии фармакологии онро таъмин мекунанд. Меваҳои *Momordica charantia* L дар таркиби худ гурӯҳҳои моддаҳои биологӣ фаъол (МБФ) доранд, аз ҷумла сафедаҳо, карбогидратҳо, равғанҳои равғанӣ ва эфирӣ мавҷуданд, бинобар ин моддаҳо ҳамчун растаниҳои доруворӣ дорои хосиятҳои антиоксидантӣ, гипогликемикӣ, иммунотропӣ мебошад. Хусусиятҳои номбаршудаи моддаҳои биологӣ барои танзими равандҳои метаболизм дар бадан нақши муҳим доранд [3.М. Асадулаев [1], Я.В. Мизрухина [3], А.М. Сампиев [6], А.М. Темирбулатова [7].

**Алоқамандии тадқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзӯҳои илмӣ.** Корҳои диссертатсионӣ дар иҷрои Қарори Президенти Ҷумҳурии Ўзбекистон, аз 20.05.2022 ҚП-251 “Меъёр оиди тарзи дурусти парвариши рӯстаниҳои шифобахш, коркард ва истифодаи васеи растаниҳои доруворӣ дар табобат” иҷро карда шуданд Ш.М. Мирзиёев [2].

### **ХУСУСИЯТИ УМУМИИ КОР**

**Мақсади омӯзиш.** Таҳияи таркиб ва технологияи экстракти моеъи аз ҷиҳати илмӣ тасдиқшуда барои табобати ДҚ, ки дар асоси меваҳои растаниҳои дорувории *Momordica charantia* L. дар вилояти Бухорои Ҷумҳурии Ўзбекистон парвариш карда шудааст. Стандартикунонии коркарди экстраксияи моеъ.

**Вазифаҳои омӯзиш.** Мувофиқи мақсад вазифаҳои зеринро ҳал кардан лозим буд:

1. Ҷамъоварӣ ва системасозии маълумоти илмӣ назариявӣ дар бораи паҳншавии ДҚ ва усулҳои табобати он бо ёрии растаниҳои доруворӣ. Парвариши растаниҳои шифобахш *Momordica charantia* L дар шароити вилояти Бухорои Ҷумҳурии Ўзбекистон;

2. Усулҳои фармакогностикӣ ва фармако-технологӣ, физикию химиявӣ тадқиқи меваҳои *Momordica charantia* L. Таҳияи технологияи гирифтани экстракти моеъ аз меваҳои *Momordica charantia* L. Муайян кардани нишондиҳандаҳои сифатӣ ва миқдорӣ иқтибоси моеъ меваҳои момордики харансия (ИМММХ);

3. Таҳияи технологияи гирифтани маҳлули “BUXOROI MOMORDICA” дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. Стандартизатсияи шакли дорувории гирифташуда;

4. Таҳқиқи биологӣ оиди безарар будани маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. Тадқиқи фаъолияти хоси гипогликемии маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L.;

5. Таҳияи ҳуҷҷати меъерӣ-техникӣ (регламенти лабораторӣ) ва озмоиши он дар шароити саноатӣ. Гирифтани иҷозати расмӣ Вазорати Тандурустии Ҷумҳурии Узбекистон барои истеҳсоли маҳлули “BUXOROI MOMORDICA”, ки дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. таҳия шудааст.

**Объектҳои тадқиқот.** Растани дорувории *Momordica charantia* L., ки дар вилояти Бухорои Ҷумҳурии Узбекистон парвариш карда мешавад. Экстракти моеъ, ки аз меваҳои растании дорувории *Momordica charantia* L. гирифта шудааст.

**Мавзӯи омӯзиш.** Коркарди назариявӣ ва таҷрибавӣ таркиби таҳлилшуда, технологияи экстракти моеъ барои истифода дар терапияи ДҚ; омӯзиши хосиятҳои фармакологӣ-технологӣ ва биологӣ экстракти моеъ; таҳияи лоиҳаи мақолаи Фармакопея (МФ) ва асосноккунии меъерҳои устувории мавод; таҳияи регламенти лаборатории ИМММХ ва озмоиши он дар шароити саноатӣ, муқаррар кардани шароит ва мӯҳлати нигоҳдорӣ, омӯзиши фаъолияти хоси гипогликемии экстракти моеъги таҳлилшаванда.

**Навоварии илмӣ тадқиқот.** Аввалин маротиба тадқиқоти микроскопикӣ ва фитохимиявӣ растании *Momordica charantia* L., ки дар вилояти Бухорои Ҷумҳурии Узбекистон парвариш карда шудааст, гузаронида шуд. Бори аввал тадқиқоти фармакологӣ-технологӣ, хосиятҳои физикию химиявӣ ашеи хоми ин растании доруворӣ ва экстракти моеъи тадқиқшаванда гузаронида шуд. Аввалин маротиба усулҳои интендефикасия ва муайян кардани микдори таркиби макро ва микроэлементҳо, моддаҳои фаъол дар таркиби экстракти моеъи таҳияшуда гузаронида шуданд. Дар асоси ин тадқиқотҳо бори аввал технологияи гирифтани экстракти моеъи меваҳои растании *Momordica charantia* L. таҳия карда шуд. Бори аввал стандартизатсияи экстракти моеъи меваҳои растании *Momordica charantia* L.

гузаронида шуд. Шароити оптималии нигоҳдории экстракти моеъ ва устувории он дар давоми мӯҳлати муқарраршуда муайян карда шудааст. Бо истифода аз усулҳои биологӣ беҳатарӣ, инчунин захролудшавии шадид ва музмини экстракт тадқиқ карда шуд. Озмоишҳо дар модели диабети аллоксании навъи якум ва модели диабети дексаметазони навъи дуюм таъсири гипогликемии экстрактро дар ҳайвоноти таҷрибавӣ ва инчунин қобилияти барқарор кардани функсияҳои ғадуди меъда тасдиқ карданд. Муайян карда шудааст, ки ин экстракт ба моддаҳои захролудшавии нисбатан паст тааллуқ дорад ва ба синфи VI захролудшавӣ тааллуқ дорад.

**Аҳамияти илмӣ амалии тадқиқот:** он аз таҳқиқи хосиятҳои фармакологӣ-технологӣ ва физикию химиявии ИМММХ иборат аст ва инчунин метавонад барои таҳия ва таҳқиқи доруҳои нави гипогликемии растанӣ заминаи назариявӣ бошад. Дар асоси тадқиқоти комплекси фармако-технологӣ, физикохимиявӣ ва биологӣ таркиб асоснок карда шуд ва технологияи ИМММХ таҳия карда шуд, регламенти лабораторӣ барои истехсоли ИМММХ таҳия карда шуд. Лоихаи мақолаи фармакопоя дар ИМММХ таҳия шудааст. Регламенти лаборатории истехсоли ИМММХ таҳия карда шуд дар шароити саноатӣ дар заминаи ҶДММ «MEDICAL-PHARMACEUTICAL SERVICE» (акти апробация №01/н аз 15.05.2023 г.) таҳлил карда шуд. Муайян карда шуд, ки технологияи таҳияшуда дар шароити саноатӣ пурра коркард карда мешавад ва мушкилот эҳод намекунад. Қисмҳои тадқиқоти диссертатсионӣ дар раванди таълими кафедраи фармакология ва фармакологияи клиникии институти давлатии тиббии Бухоро ба номи Абу Али ибни Сино ҳангоми омӯзиши бахши «шаклҳои саҳти доруворӣ: хоқаҳо, таблеткаҳо, капсулаҳо, чамъоварии доруворӣ», «шаклҳои моеъи доруворӣ: маҳлулҳо, суспензияҳо, эмульсияҳо, қатраҳо, экстрактҳо, инфузияҳо, доруҳо ва нӯшоқиҳо», ҷорӣ карда шудаанд.

**Нуқтаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:**

- парвариши растании дорувории *Momordica charantia* L. дар қаламрави вилояти Бухоро. Тадқиқоти хосиятҳои фармакологӣ-технологии меваҳои *Momordica charantia* L., ки дар вилояти Бухоро парвариш карда мешавад;

- аз ҷиҳати таҷрибавӣ асосноккунии технологияи коркарди ИМММХ. Таҳияи технологияи истеҳсоли моеъ аз меваҳои *Momordica charantia* L. Муайян кардани нишондодҳои таҳлилӣ ва миқдории ИМММХ мебошанд.

- таҳияи технологияи коркарди маҳлули «BUXOROI MOMORDICA» дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. Стандартизатсияи шакли дорувории гирифташуда.

- таҳқиқи биологӣ барои безарар ва фаъолияти хоси гипогликемии ҲЭМММХ.

- таҳияи регламенти лабораторӣ ва гирифтани иҷозати расмӣ ВТ ҶУз. барои истеҳсоли ҲЭМММХ.

**Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо.** Дар тадқиқот таҷҳизоти муосири сертификатсияшуда бо шаҳодатномаҳои санҷишӣ истифода шуд, натиҷаҳои тадқиқот аз ҷиҳати омӯрӣ коркард карда шуданд.

**Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Муқаррароти илмӣ дар қори диссертатсионӣ овардашуда ба шиносномаи Комиссияи Олии Аттестатсионӣ назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯи ихтисоси 14.04.01-Технологияи тавлиди доруворӣ мувофиқат мекунанд. Натиҷаҳои тадқиқоти гузаронидашуда ба соҳаи тадқиқоти ихтисос аз рӯи банди 1 - (таҳқиқоти асосҳои назариявии технологияи фарматсевтӣ, тасдиқ, идоракунии хавфҳо, интиқоли технологияҳо аз марҳилаи таҳияи фарматсевтӣ ба истеҳсоли силсилавӣ), 3 - (таҳияи технологияҳои гирифтани модда ва шаклҳои тайери доруворӣ) ва 4 - (таҳқиқот оид ба омӯзиши хусусиятҳои технологияи гирифтани шаклҳои тайери доруворӣ аз намудҳои гуногуни моддаҳо, ашеи хом ва моддаҳои ерирасон) шиносномаи ихтисоси “Технологияи тавлиди доруворӣ” мувофиқат мекунанд.

**Саҳми шахсии довталаби дарача дар таҳқиқот.** Қорҳои диссертатсионӣ тадқиқоти мустақили илмӣ ва анҷомефта мебошад, ки ба таҳияи фарматсевтии аз ҷиҳати илмӣ асоснокшуда ва технологияи экстракти моеъ дар асоси меваҳои растании *Momordica charantia* L. бахшида шудааст. Муаллиф ҷустуҷӯи иттилоотиро дар мавзӯи қор ва таҳлили сарчашмаҳои ибтидоӣ анҷом додааст, қорҳои илмӣ солҳои охир, ки ба ин масъала бахшида шудаанд, системавӣ карда шудаанд.

Тадқиқоти фармакогностикӣ, фармакотехнологии растании дорувории тадқиқшаванда ва тадқиқоти физикийо химиявии экстракти моеъи таҳияшуда гузаронида шуданд; усулҳои тадқиқоти сифатӣ ва миқдорӣи экстракти моеъ таҳия карда шудаанд. Таҳияи усулҳои муайян кардани миқдори сифатӣ ва миқдорӣи моддаҳои фаъол дар таркиби экстракти моеъ дар заминаи кафедраи стандартизатсия ва менеҷменти сифати доруҳо ва дар заминаи кафедраи ташкили истеҳсолоти фарматсевтӣ ва идоракунии сифати институти фарматсевтии Тошканд (шаҳри Тошканд, Узбекистон), таҳқиқоти фармакологӣ дар заминаи кафедраи фармакология ва фармакологияи клиникӣ, таҳқиқоти микробиологӣ дар заминаи кафедраи микробиология гузаронида шуданд, иммунология ва вирусологияи институти давлатии тиббии Бухоро ба номи Абу Али ибн Сино (шаҳри Бухоро, Узбекистон). Натиҷаҳои таҳқиқоти фармакогностикӣ, физика-кимиявӣ, фармакотехникӣ ва биологӣ таҳлил, системавӣ ва омӯрӣ аз ҷониби диссертатсия коркард карда шуданд. Таҳияи ҳадаф ва вазифаҳои тадқиқот, таҳлили натиҷаҳо ва ҷамъбасти хулосаҳои қори диссертатсионӣ бо иштироки роҳбарони илмӣ ва олимоне, ки бо онҳо таҳқиқоти таҷрибавӣ гузаронида шудаанд ва ҳаммуаллифони нашрияҳои илмӣ мебошанд, анҷом дода шуданд. Дар диссертатсия муқаррарот, таҳия ва тавсияҳо аз асарҳои муштаракӣ илмӣ, ки дар натиҷаи тадқиқоти шахсии муаллиф ба даст оварда шудаанд, пешниҳод карда мешаванд. Саҳми муаллиф дар матни диссертатсия ва рӯйхати қорҳои нашршуда муфасссал аст.

**Озмоиш ва татбиқи натиҷаҳои рисола.** Мундариҷаи асосии қори диссертатсионӣ дар 30 нашрия инъикос ёфтааст, ки мундариҷаи онро инъикос мекунанд. Натиҷаҳои қори диссертатсионӣ дар як қатор конфронсҳо: дар конфронси байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар Донишгоҳи Миллии Фарматсевтӣ, “Мушкилоти муосири фармакотерапия ва таъин кардани доруҳо” (Харков, Украина) (12-13 мартӣ соли 2020) гузориш дода ва муҳокима карда шуданд; дар нахустин конфронси байналмилалӣ илмӣ-амалӣ кафедраи Фармакология ва фармакологияи клиникӣи институти давлатии тиббии Бухоро ба номи Абу Али ибн Сино “Масъалаҳои мубрами фармакология: аз таҳияи доруҳо то истифодаи оқилонаи онҳо” (Бухоро, Узбекистон) (28-29 майи Соли 2020); дар конфронси



илмӣ-амалии конфронси “Тмоюлҳои муосири рушди илм ва маорифи фарматсевтӣ”-и Академияи Тиббии Қазоқистони Ҷанубӣ бахшида ба 40-солагии таъсиси кафедраи химияи фарматсевтӣ ва токсикологӣ ва 30-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Қазоқистон (Шымкент, Қазоқистон) (04 ноябри соли 2021); дар конфронси IX байналмилалӣ илмӣ-амалии Донишгоҳи Миллии Фарматсевтӣ, “Дастовардҳои муосири технологияи фарматсевтӣ” (Харков, Украина) (05 ноябри соли 2021); дар конфронси байналмилалӣ илмӣ-амалии институти фарматсевтии Тошканд, “Вазъи Муосири соҳаи фарматсевтӣ: мушкилот ва дурнамо” (Тошканд, Узбекистон) (18-19 ноябри соли 2021); дар конференсияи II Илмӣ-амалии байналмилалӣ фосолавӣ Донишгоҳи Миллии Фарматсевтӣ, “Таҳқиқоти микробиологӣ ва иммунологӣ дар тибби муосир” (Харков, Украина) (24 март соли 2022); дар конфронси IV байналмилалӣ илмӣ-амалии интернетии Донишгоҳи Миллии Дорусозӣ, “Дарозшавӣи муосири илми дорусозӣ ва эҷод ва стандартизатсияи доруҳо ва иловаҳои парҳезӣ, ки ҷузъҳои пайдоиши табииро дар бар мегиранд” (Харков, Украина) (8 апрели Соли 2022); дар III конфронси байналмилалӣ илмӣ – амалӣ кафедраи Фармакология ва фармакологияи клиникӣ институти давлатӣ тиббии Бухоро ба номи Абу Алӣ ибни Сино “Масъалаҳои мубрами фармакология: аз таҳияи доруҳо то истифодаи оқилонаи онҳо” (Бухоро, Узбекистон) (19-20 майи соли 2022); дар конфронси V байналмилалӣ илмӣ-амалӣ институти фарматсевтии Тошканд, “Абу Алӣ ибни Сино ва навоарӣ дар замони муосир фармацевтика, (Тошканд, Узбекистон) (21 майи соли 2022); дар конфронси IX байналмилалӣ илмӣ-амалӣ бо иштироки байналмилалӣ Донишгоҳи миллии тиббии Тернополь ба номи И.Я. Горбачевский, “Пешрафти илмӣ-техникӣ ва оптимизатсияи равандҳои технологияи сохтани доруҳо” Тернополь, Украина (22-23 сентябри соли 2022); дар конфронси VII байналмилалӣ илмӣ-амалӣ интернет-конфронси Донишгоҳи Миллии Фарматсевтӣ “Ҷанбаҳои технологӣ ва биофарматсевтии эҷоди доруҳои гуногун” (Харков, Украина) (24-25 ноябри соли 2022); дар конфронси байналмилалӣ илмӣ-амалӣ бахшида ба 85-солагии институти фарматсевтии Тошканд, “Вазъи муосири соҳаи фарматсевтӣ: мушкилот ва дурнамо” (Тошканд, Узбекистон) (25-26 ноябри Соли 2022); ва як қатор дигар

конфронсҳои илмӣ-амалӣ, конгрессҳо ва чорабиниҳои илмӣ. Муҳокимаи кори диссертатсионӣ дар институти давлатии тиббии Бухоро ба номи Абу Али ибн Сино (протоколи №02 аз 16.09.2023 с.) ва Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (протоколи №03 аз 30.09.2023 с.) баргузор гардид.

**Нашрияҳо дар мавзӯи диссертатсия.** Дар мавзӯи диссертатсия 30 кори илмӣ нашр шудааст, аз он 8 мақола дар маҷаллаҳои тавсиякардаи Комиссияи олии аттестатсионии Ҷумҳурии Узбекистон ва назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсия дода мешаванд, 16 мақола дар дигар нашрияҳои илмӣ, 8 фишурда дар конфронсҳои илмӣ – амалӣ.

**Сохтор ва ҳаҷми рисола.** Диссертатсия аз 150 саҳифаи матни компютерӣ иборат аст ва муқаддима, тавсифи умумии қор, баррасии адабиёт, панҷ боби тадқиқоти таҷрибавӣ, муҳокимаи натиҷаҳо, хулосаҳо, тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо, рӯйхати адабиёт, замимаҳо, бо 33 расм ва 32 ҷадвал тасвир шудааст.

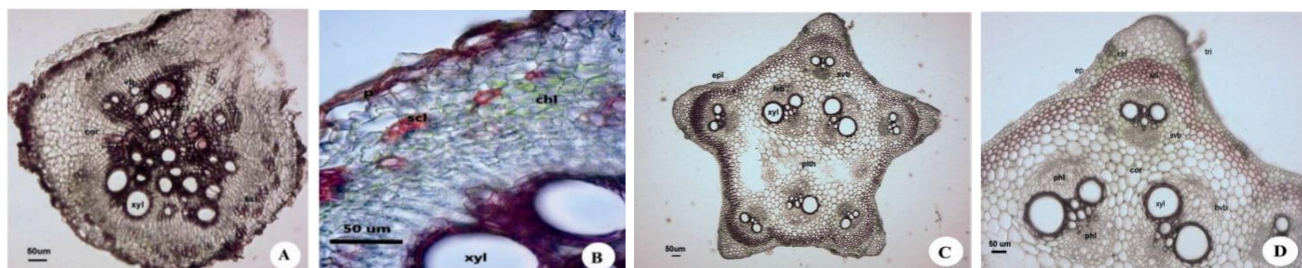
## ҚИСМИ АСОСӢ

**Маводҳо ва усулҳои тадқиқот.** Объекти тадқиқот растании момордикаи харансия (*Momordica charantia* L.) мебошад, ки дар шароити вилояти Бухорои Ҷумҳурии Узбекистон парвариш карда мешавад.

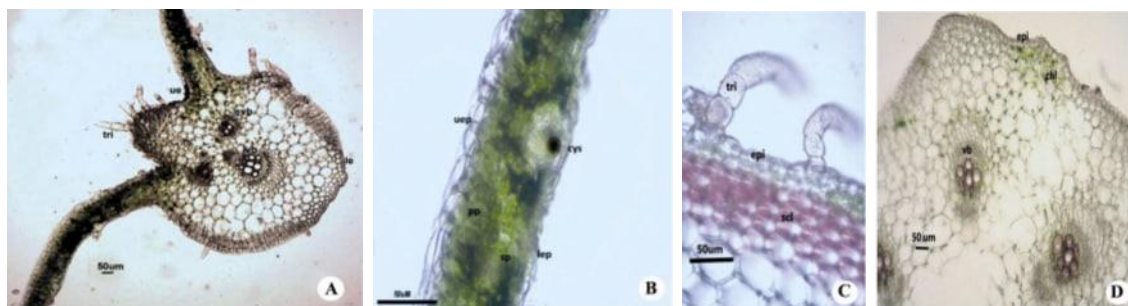


Расми 1. - Момордикаи харанций (*Momordica charantia* L.). Намуди зоҳирӣ

**Натиҷаҳои тадқиқот.** Барои амалӣ намудани вазифаи гузошташуда парвариши ин растании доруворӣ дар қаламрави Вилояти Бухорои Ҷумҳурии Узбекистон амалӣ карда мешуд.



Расми 2. - Тадқиқот оид ба анатомияи реша, поя, барг ва меваи растании шифобахши *Momordica charantia* L.



Расми 3. - Тадқиқи микроскопии аломатҳои анатомиявӣ-ташхисии лавҳаи барг ва сутуни растании дорувории *Momordica charantia* L.

Ҳамчун объекти тадқиқот меваи пухтаи растании дорувории тадқиқшаванда истифода шудааст. Пӯсти меваи момордикам ранги гушти мулоим аст, барои нигоҳ доштани сифати он, мо меваи растаниро хушк кардем.

Ҷадвали 1. - Талафоти вазни меваи *Momordica charantia* L. ҳангоми хушккунӣ

| №                               | Рӯзҳо              | Ҳаро<br>рати °C | Вазни<br>ибтидоӣ<br>(грамм) | Талафоти<br>вазн<br>(миена<br>дар як<br>рӯз) | Рӯзҳо       | Ҳаро<br>рати °C | Вазни<br>ибтидоӣ<br>(грамм) | Талафоти<br>вазн<br>(миена<br>дар як<br>рӯз)                                 |
|---------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1                               | 1-ум<br>рӯз        | 28°C            | 1000,0                      | 140 гр                                       | 3-юм<br>рӯз | 27°C            | 860,0                       | 134 гр                                                                       |
|                                 |                    | 28°C            | 1000,0                      | 138 гр                                       |             | 27°C            | 862,0                       | 132 гр                                                                       |
|                                 |                    | 28°C            | 1000,0                      | 144 гр                                       |             | 27°C            | 856,0                       | 136 гр                                                                       |
|                                 |                    | 28°C            | 1000,0                      | 139 гр                                       |             | 27°C            | 861,0                       | 135 гр                                                                       |
|                                 |                    | 28°C            | 1000,0                      | 134 гр                                       |             | 27°C            | 866,0                       | 133 гр                                                                       |
| Массаи ашеи хом пас аз хушккунӣ |                    |                 |                             |                                              |             |                 | Миена (грамм)               |                                                                              |
| 2                               | 20-ум рӯз<br>(±15) |                 | 24°C                        |                                              |             | 243,5           |                             | миенаи тамоми ашеи<br>хоми гирифташуда пас<br>аз хушккунӣ 226,0<br>грамм аст |
|                                 |                    |                 | 24°C                        |                                              |             | 222,0           |                             |                                                                              |
|                                 |                    |                 | 24°C                        |                                              |             | 223,0           |                             |                                                                              |
|                                 |                    |                 | 24°C                        |                                              |             | 221,0           |                             |                                                                              |
|                                 |                    |                 | 24°C                        |                                              |             | 220,5           |                             |                                                                              |

Аз ҷадвали №1 маълум мешавад, ки нишондиҳандаҳои ададии дар асоси таҳлил бадастомада ба талабот ҷавобгӯ мебошанд.

**Омӯзиши таъсири концентратсияи спирт ба раванди истихроч.** Барои таҷрибаҳо аз ашеи хоми хушкшуда ва майдашудаи растанӣ 10,0 гр меваи хушкшудаи растании тадқиқшаванда гирифта шуда, онро дар колбаҳои мудаввари о дар концентратсияи гуногуни спирт экстраксия карда шуд. Натиҷаҳои озмоиш дар ҷадвали 2 пешниҳод карда мешаванд. Тавре ки шумо аз ҷадвали 2 мебинед спирти этилӣ 70% беҳтарин экстрагент барои гирифтани моддаҳои экстрактивӣ мебошад.

Ҷадвали 2. - Дараҷаи таъсири концентратсияи спирти этилӣ ба баромади моддаҳои экстрактивӣ

| Перколяторҳо | Концентратсияи спирти этилӣ | Миқдори ашеи хом | Ҳаҷми экстрагент, таносуби | Боқимонда пас аз хушккунӣ (грамм) |
|--------------|-----------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| №1           | 40%                         | 10 грамм         | 100 мл                     | 1,84                              |
| №2           | 50%                         | 10 грамм         | 100 мл                     | 2,12                              |
| №3           | 60%                         | 10 грамм         | 100 мл                     | 2,78                              |
| №4           | 70%                         | 10 грамм         | 100 мл                     | 3,12                              |
| №5           | 80%                         | 10 грамм         | 100 мл                     | 2,15                              |

**Интихоби дараҷаи суфтакунии ашёи хом.** Дараҷаи суфтакунии ашёи хом ба раванди экстраксия таъсир мерасонад. Бо назардошти ин, мо меваҳои момордикаро ба андозаи гуногун то 0,1-0,5 мм; 0,5-1,0 мм; 3,0-5,0 мм майда кардем ва 3 намунаро шаш маротиба сохтем. Маълумоти гирифташуда нишон медиҳад, ки андозаи оптималии зарраҳои ашеи хом барои кори минбаъда 3,0 - 5,0 мм мебошад.

Ҷадвали 3. - Натиҷаҳои тадқиқот оид ба таъсири дараҷаи суфтакунии ашёи хом ба суръати озодшавии моддаҳои фаъоли биологӣ

| Дараҷаи суфтакунии ашеи хом | Намуди зоҳирии иқтибос (ранг) | Боқимондаи хушк (%) |                                                                            |                                                                                     |  |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 0,1-0,5 мм                  | Норанҷии абрнок               | 3,81                | f = 5<br>X <sub>cp</sub> = 3,79<br>S = 0,1429<br>ΔX <sub>cp</sub> = 0,1500 | T(95%,5) = 2,57<br>S <sup>2</sup> = 0,0204<br>S <sub>x</sub> = 0,0583<br>ε = 3,9531 |  |
|                             |                               | 3,99                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 3,61                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 3,92                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 3,74                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 3,69                |                                                                            |                                                                                     |  |
| 0,5-1,0 мм                  | Норанҷӣ                       | 3,22                | f = 5<br>X <sub>cp</sub> = 3,08<br>S = 0,1694<br>ΔX <sub>cp</sub> = 0,1778 | T(95%,5) = 2,57<br>S <sup>2</sup> = 0,0287<br>S <sub>x</sub> = 0,0692<br>ε = 5,7654 |  |
|                             |                               | 2,98                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 2,91                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 3,29                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 2,91                |                                                                            |                                                                                     |  |
|                             |                               | 3,19                |                                                                            |                                                                                     |  |

|            |                    |      |                                                                      |                                                                              |
|------------|--------------------|------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 3,0-5,0 мм | Яркий<br>оранжевый | 1,42 | f = 5<br>$X_{cp} = 1,50$<br>$S = 0,0969$<br>$\Delta X_{cp} = 0,1017$ | T(95%,5)= 2,57<br>$S^2 = 0,0094$<br>$S_x = 0,0396$<br>$\varepsilon = 6,7617$ |
|            |                    | 1,58 |                                                                      |                                                                              |
|            |                    | 1,37 |                                                                      |                                                                              |
|            |                    | 1,48 |                                                                      |                                                                              |
|            |                    | 1,55 |                                                                      |                                                                              |
|            |                    | 1,62 |                                                                      |                                                                              |

**Асосноккунии таносуби ашеи хом экстрагент.** Дар натиҷа, муайян карда шуд, ки шароити беҳтарин барои истихроҷи пурра ва босуръати пайвастиҳои фаъоли биологӣ ҳангоми истифодаи 70% спирти этилӣ дар таносуби 1:1 нисбат ба вазни ашеи хом ва экстрагент, инчунин ҳангоми майда кардани маводи растанӣ то фраксияҳои андозаи 3,0 - 5,0 мм ба даст оварда мешавад.

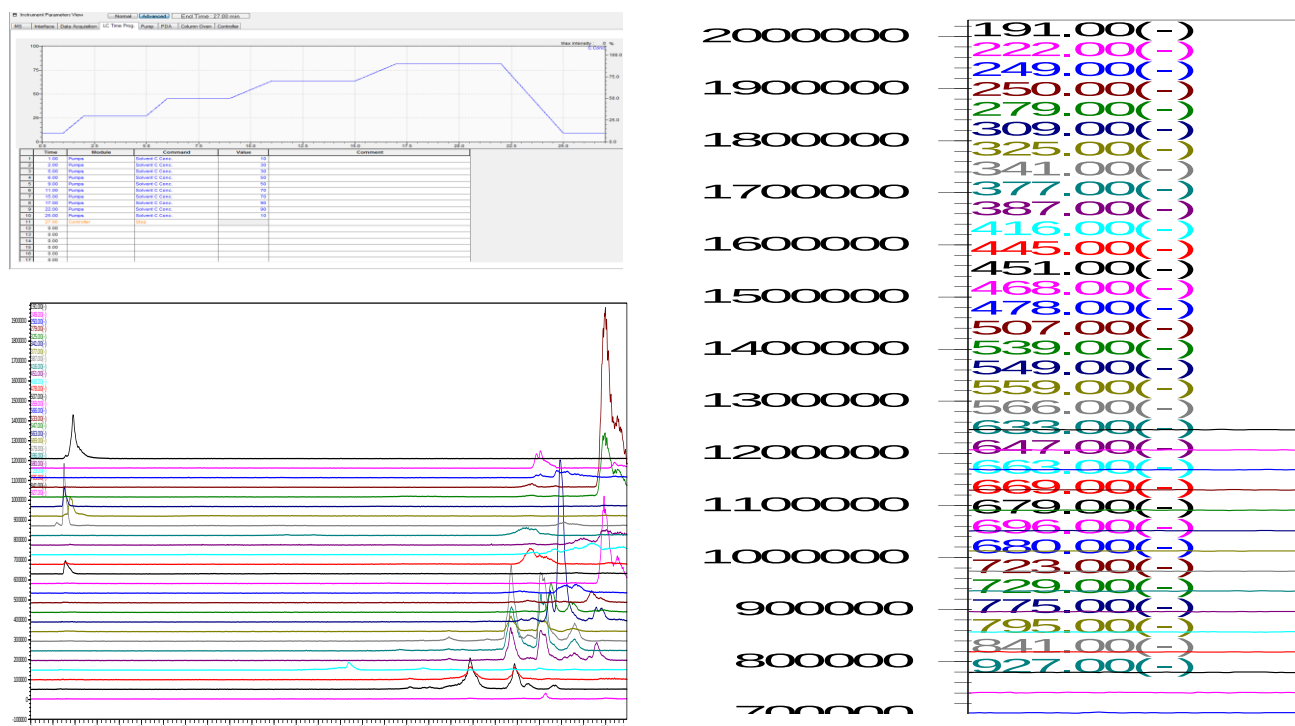
**Интихоби усули технологияи истихроҷ.** Барои гирифтани экстракти моеъ усулҳои перколятсия, мацерасияи гардишӣ ва усули «ВНИИФ» ҳамчун экстрагент спирти этилӣ 70% истифода шуданд.

Чадвали 4. - Натиҷаҳои усули технологияи истихроҷ барои ба даст овардани миқдори моддаҳои истихроҷкунанда

| Усули истихроҷ   | Миқдори моддаҳои экстрактивӣ дар меваҳои<br><i>Momordica charantia</i> L, % |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                  | Иқтибос                                                                     |
|                  | Спирти этилӣ 70%                                                            |
| Перколятсия      | 28,69                                                                       |
| Мацерасияи ночиз | 29,89                                                                       |
| Усули ВНИИФ      | 43,40                                                                       |

**Таҳлили сифатӣ ва миқдорӣ моддаҳои фаъоли биологӣ.** Тадқиқоти муайянкунии сифатии гурӯҳҳои асосии БАВ дар экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. бо усули хроматографии моеъи баландсифати масс-спектрометрия гузаронида шуд. Профили хроматограмма, ки дар натиҷаи озмоиш ба даст оварда шудааст, пешниҳод карда мешавад дар расми 4. Намунаи экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. инчунин бо усули хроматографии моеъи баландсифати масс-спектрометрия таҳлил карда шудааст. Натиҷаҳо нишон

медиханд, ки спектрҳо аз сарҳади 200000 то 770000 оғоз мешаванд. Дар ин шароит вақти гирифтани моддаҳои фаъоли фаъол ва спектри массаи экстракт ошкор карда шуд, натиҷаҳо дар ҷадвали 5 оварда шудаанд.



Расми 4. - Натиҷаҳои таҳлили намунаи экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. бо усули хроматографии моеъи баландсифати масс-спектрометрия (хроматограмма, пайвастиҳои асосӣ)

Ҷадвали 5. - Натиҷаҳои таҳлили усули ХМБС-МС МФФ.

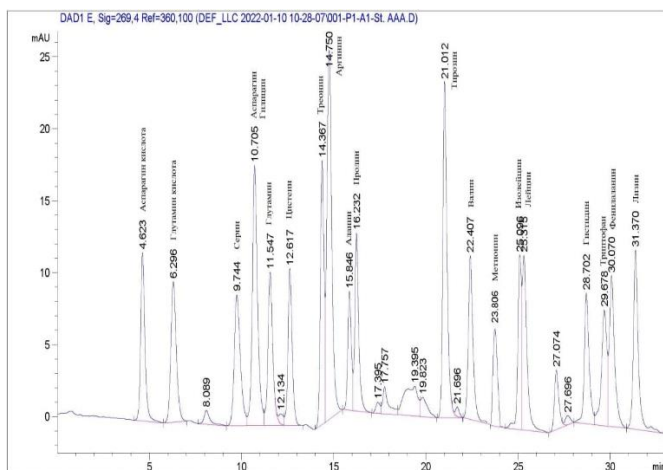
| Номи модда             | Вақти пайвастишавӣ, мин | Ионҳои хос |
|------------------------|-------------------------|------------|
| $\beta$ -sitosterol    | 22:30                   | 416        |
| Biochanin              | 25:50                   | 279        |
| Luteolin-7-o-glucoside | 22:32                   | 445        |
| Charantagenins E       | 21:50                   | 647        |
| Charantagenins D       | 21:48                   | 663        |
| Charantin              | 02:00                   | 191        |
| Rutin                  | 23:40                   | 222        |

Аз рӯи натиҷаҳои ин усул аз ҷадвали 5. дар экстракти моеъи *Momordica charantia* L. низ 7 моддаҳои гуногуни кимиевӣ муайян карда шудаанд. Таҳлили профилҳои дар боло зикршудаи ХМБС-МС, 22:30, 416 дақиқа вақт ба  $\beta$ -sitosterol,

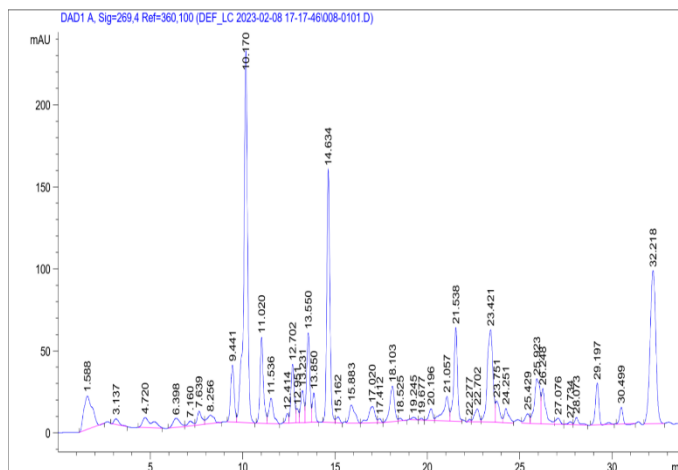


25:50, 279 ба изомерҳои Biochanin, 22:32, 445 мувофиқат мекунад ва вақти гирифтани офтоб бо Luteolin-7-o-glucoside мувофиқат мекунад.

**Тадқиқоти таркиби аминокислотаи экстракти моеъ дар асоси меваҳои *Momordica charantia* L.** Микдори сафеда 5,56% ва микдори азот дар он 0,89% - ро ташкил дод. Хроматограммаҳои бадастомада дар расмҳои 5 ва 6 оварда шудаанд ва натиҷаҳои муайянкунии микдори таркиби аминокислотаҳо дар ҷадвали 6 ва 7 оварда шудаанд.



Расми 5. - Натиҷаҳои хроматограммаи намунаҳои стандартии аминокислотаҳо дар маҳлулҳои корӣ



Расми 6. - Хроматограммаи аминокислотаҳо дар экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L.

Мувофиқи натиҷаҳои таҳлил, дар экстракти моеъ микдори зиёди аминокислотаҳои пролин, аспарагин, глицин, глутамин ва цистеин ошкор карда шуд. Дар таркиби сафедаи меваҳои *Momordica charantia* L., ки дар экстракти моеъ мавҷуданд, ҳамаи 8 аминокислотаи муҳим мавҷуданд.

Ҷадвали 6. - Мазмуни аминокислотаҳо дар ИМММХ.

| Аминокислотаҳо        | Концентратсия (мг/гр) | Вақти забт, дақиқаҳо |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Аминокислотаҳои муҳим |                       |                      |
| Изолейцин             | 1,487278              | 25,0                 |
| Лейцин                | 1,080412              | 25,3                 |
| Триптофан             | 1,042787              | 29,6                 |
| Фенилаланин           | 0,232403              | 30,07                |
| Лизин HCl             | 0,531663              | 31,37                |
| Валин                 | 0,939799              | 22,4                 |



|                                 |                |                      |
|---------------------------------|----------------|----------------------|
| Метионин                        | 0,411712       | 23,8                 |
| Треонин                         | 0,810688       | 14,36                |
| Маблағи аминокислотаҳо $\Sigma$ | 6,536742 мг/гр |                      |
| Аминокислотаҳои ивазшаванда     |                | Вақти забт, дақиқаҳо |
| Аспарагин к-та                  | 0,727187       | 4,62                 |
| Глутамин к-та                   | 0,442938       | 6,29                 |
| Серин                           | 1,470026       | 9,74                 |
| Глицин                          | 2,574389       | 10,7                 |
| Аспарагин                       | 5,130141       | 10,7                 |
| Глутамин                        | 2,219456       | 11,54                |
| Цистеин                         | 2,834973       | 12,61                |
| Аргинин                         | 1,979764       | 14,75                |
| Аланин                          | 0,295133       | 15,84                |
| Пролин                          | 7,850397       | 16,23                |
| Тирозин                         | 0,424088       | 21,01                |
| Гистидин                        | 0,934325       | 28,7                 |
| Маблағи аминокислотаҳо $\Sigma$ | 26,883 мг/гр   |                      |

Чадвали 7. - Натиҷаҳои умумии таҳлили сафедаи дар иқтибоси моеъи меваи *Momordica charantia* L. мавҷудбуда

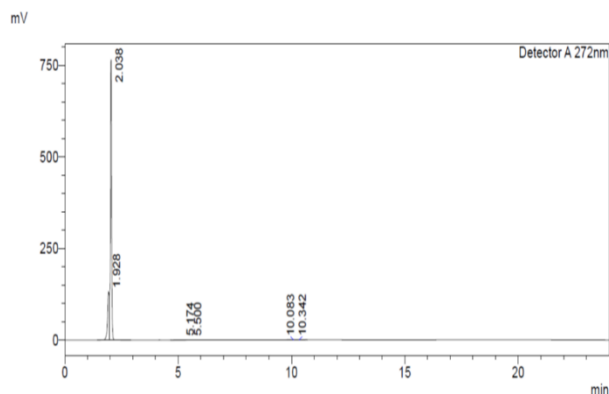
| Микдори таҷриба | Тарозу, грамм | Намуна, мл | Дарозии мавҷ, 400 нм | Сафеда, % | Миена, % |
|-----------------|---------------|------------|----------------------|-----------|----------|
| Иқтибоси моеъ   |               |            |                      |           |          |
| 1               | 0,8968        | 0,2        | 0,167                | 5,61      | 5,56     |
| 2               | 0,8854        | 0,2        | 0,161                | 5,52      |          |

**Таҳқиқоти таркиби элементии ИМММХ.** Мазмуни микро-ва макроэлементҳои дар меваҳо муайяншударо бо тартиби зерин ҷойгир кардан мумкин аст:  $\text{Ca} > \text{P} > \text{Zn} > \text{Fe} > \text{K} > \text{Mn} > \text{Cr} > \text{Mg} > \text{Na} > \text{Rb} > \text{Cu} > \text{Ni} > \text{Li}$ .

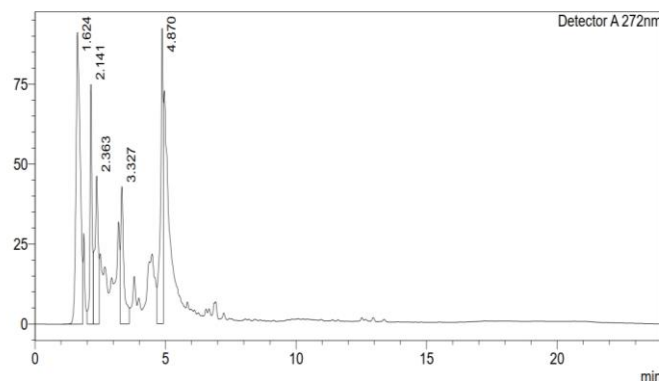
Чадвали 8. - Микдори микро ва макроэлементҳо

| Элементҳо    | Микдор (мг/л) | Элементҳо    | Микдор (мг/л) | Элементҳо    | Микдор (мг/л) |
|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Литий, Li    | 1,300         | Ванадий, V   | 0,100         | Галлий, Ga   | 0,011         |
| Бериллий, Be | 0,001         | Хром, Cr     | 3,800         | Мышьяк, As   | 0,0010        |
| Натрий, Na   | 2,400         | Марганец, Mn | 8,000         | Селен, Se    | 0,0011        |
| Магний, Mg   | 3,000         | Железо, Fe   | 15,00         | Рубидий, Rb  | 2,300         |
| Алюминий, Al | 0,600         | Кобальт, Co  | 0,200         | Стронций, Sr | 0,100         |
| Фосфор, P    | 36,00         | Никель, Ni   | 1,700         | Серебро, Ag  | 0,0010        |
| Калий, K     | 11,00         | Медь, Cu     | 2,300         | Цезий, Cs    | 0,034         |
| Кальций, Ca  | 930,0         | Цинк, Zn     | 30,00         | Барий, Ba    | 0,1200        |

**Муайян кардани таннинҳо.** Азбаски экстракти моеъ дар асоси меваҳои *Momordica charantia* L. дорои хосияти гипогликемикӣ мебошад, мо омӯзиши иловаҳои дар экстракт мавҷудбударо мақсаднок мешуморем. Натиҷаҳо дар расмҳои 7 ва 8 оварда шудаанд.



Расми 7. - Хроматограммаи маҳлули стандартии кислотаи галлӣ



Расми 8. - Хроматограммаи экстракти моеъи меваи *Momordica charantia* L.

Дар хроматограммаи дар расми 7 овардашуда, намунаи стандартии кислотаи галлӣ ҳангоми нигоҳ доштани 2,038 дақиқа сабт карда мешавад. Концентрацияи максималии кислотаи галлӣ дар 2,14 дақиқа мушоҳида мешавад, ки ба нишондоди стандарт мувофиқат мекунад ва аз мувофиқати хусусиятҳои намунаи тадқиқшаванда бо пайвасти эталонӣ шаҳодат медиҳад. Таҳлили маълумотҳои дар ҷадвали 9 овардашуда нишон медиҳад, ки сатҳи кислотаи галлӣ дар экстракти моеъ аз меваҳои *Momordica charantia* L. 0,2% - ро ташкил медиҳад, дар ҳоле ки ҳатогии сабтшудаи муайянкунӣ ба 2,07% баробар аст.

Ҷадвали 9. - Микдор ва тавсифи метрологӣ аз рӯи эътирофи кислотаи галлӣ ( $n=5$ ;  $P=95\%$ ;  $t(p, f)=2,78$ )

| $X_i, \%$                                                               | $\bar{X}, \%$ | f | $S^2$   | S       | $\Delta X$ | $\Delta X_{\text{миё}}$ | E%   | $E_{\text{миё}} \%$ |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---------|---------|------------|-------------------------|------|---------------------|
| $X_1=0,207$<br>$X_2=0,207$<br>$X_3=0,212$<br>$X_4=0,212$<br>$X_5=0,215$ | 0,210         | 4 | 0,00001 | 0,00351 | 0,00975    | 0,00436                 | 4,63 | 2,07                |

**Таҳияи технологияи гирифтани шакли дорувории “BUXOROI MOMORDICA”.** Таҳия таркиб ва технологияи гирифтани 40% маҳлули спиртии “BUXOROI MOMORDICA” дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica*

charantia L. ба тадқиқотҳои сершумор асос ҷфтааст, ки самаранокии экстракҳои Momordica charantia L. ро дар ин концентратсия нишон медиҳанд.

**Усули гирифтани 40% маҳлули спиртии экстракти меваҳои Momordica charantia L. аз 70% экстракти спирти:** таҳияи усули гирифтани 40% маҳлули спиртии экстракти меваҳои Momordica charantia L. аз 70% экстракти спиртии мавҷуда тибқи Фармакопеяи Ҷумҳурии Узбекистон I нашр, ҷилди I. шудааст. Ин маҳлул барои таҳқиқоти минбаъда истифода мешавад. Усул бо пайдарпаии зерин гузаронида шудааст:

**1. Барои ин ба мо мавод ва таҷҳизоти зерин лозим буд:** 70% усораи спирти меваи Momordica charantia L., оби тозашуда, силиндраи ченкунӣ (100 мл), пипетка, зарфҳои шишагии омехта, тарозуи лабораторӣ (барои ченкунии дақиқ дар ҳолати зарурӣ).

**2. Ҳисоб кардани ҳаҷми ҷузъҳо:** барои гирифтани 100 мл маҳлули ниҳой 40%, ҳаҷми 70% экстракти зарурӣ (X) ва ҳаҷми оби тозашуда (Y) - ро муайян кардан лозим аст.

**3. Мо ҳаҷми иқтибосро ҳисоб мекунем:** азбаски 70% иқтибос дорои 70 г спирт дар 100 мл ва 40% маҳлул бояд 40 г спирт дар 100 мл дошта бошад, мо муодилаи:  $0.7 X = 0.4 * 100$  мл-ро муқаррар мекунем. аз муодила бармеояд, Ки:  $X = (0.4 * 100 \text{ мл}) / 0.7 \approx 57.14$  мл (мудаввар). Ҳаҷми об барои обшавӣ зарур аст:  $Y = 100 \text{ мл} - X = 100 \text{ мл} - 57.14 \text{ мл} \approx 42.86$  мл.

**4. Раванди гирифтани 40% маҳлул:** 57,14 мл 70% экстракти спиртро бо ерии силиндраи ченкунӣ чен карданд. Дар зарфи алоҳида 42,86 мл оби тозашуда чен карда шуд. Ҳаҷми ченшудаи 70% экстрактро бо оби тозашуда дар зарфи шишагӣ бодикқат омехта мекарданд. Сипас, маҳлулро то мутобиқати якхела омехта мекарданд.

Қадвали 10. - Нишондиҳандаҳои сифати маҳлул дар асоси экстракти моеъи меваҳои Momordica charantia L.

| Нишондиҳандаи сифат | Меъер (Ф ҶУз I нашр.)                          | Натиҷаи омӯзиш                          |
|---------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Намуди зоҳирӣ       | Маҳлул қаҳваранг, аморфӣ, гигроскопии бӯйи хос | Ба ҲМТ мувофиқат мекунад (Ф ҶУз I нашр) |

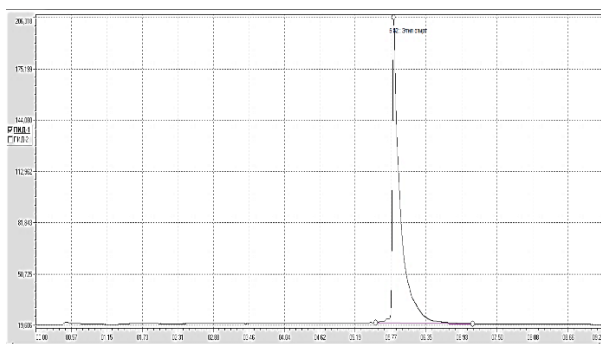
|                  |                                                     |                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| МФБ              | Реаксия ба флавоноидҳо (бо магний ва кислотаи хлор) | Ба ХМТ мувофиқат (Ф ҶУз I нашр) |
| Намӣ             | на бештар аз 5%                                     | 2,9%                            |
| Металлҳои вазнин | на бештар аз 0,01%                                  | 0,003%                          |

Тавре ки аз ҷадвал дида мешавад, нишондиҳандаҳои сифати маҳлул дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L ба ХМТ [ФД ҶУз I нашр.] мувофиқат мекунад. Реаксияҳои кимиевӣ барои муайян кардани флавоноидҳо. Усули ХМБ барои муайян кардани флавоноидҳо. Зичии он аз рӯи ФД ҶУз (2.2.5.) муайян карда мешавад. Бо усуле муайян карда мешавад, ки зичии он бояд аз 0,9091 г/см<sup>3</sup> то 0,9097 г/см<sup>3</sup> бошад. Концентратсияи спирт аз рӯи ФД ҶУз (2.2.5.) ва бо усули ХГМ муайян карда шуд. Микдори спирт набояд аз 35% камтар бошад. Нишондиҳандаи муайян кардани боқимондаи хушк бо ФД ҶУз муайян карда мешавад, ки бояд на камтар аз 1,5% - ро ташкил диҳад. Микдори металлҳои вазнин дар маҳлули экстракти моеъ ҳамчун ФД ҶУз маълум аст (2.4.8.), ки набояд аз 0,01% зиёд бошад. Тозагии микробиологиро бо ерии ФД ҶУз (5.1.4.) муайян намудем. Натиҷаҳои санҷишҳои гузаронидашуда аз мавҷудияти пайвастагиҳои флавоноидӣ дар экстракти тадқиқшаванда шаҳодат медиҳанд. Барои таъмини намоении максималии тағиребии рангҳо, реаксияҳо дар кубурҳои аз маводи шаффоф сохташуда иҷро карда шуданд: шиша ё полимерҳои шаффоф. Натиҷаҳо дар ҷадвали 11 оварда шудаанд.

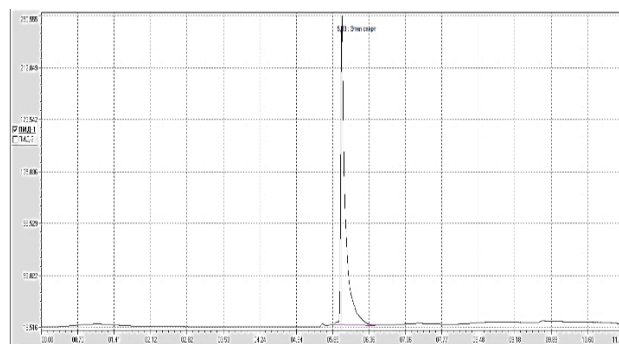
Ҷадвали 11. - Реаксияҳои сифатӣ ба флавоноидҳо дар маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L.

| Номи реаксияҳо                      | Рафти реаксия                                                                                                                                                                  | Натиҷаҳо                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Реаксия бо 1% $AlCl_3$              | Ба 23 мл маҳлули спиртии экстракти моеъ якчанд қатра маҳлули 1% алюминийи хлорӣ илова карда мешавад                                                                            | Равшан ранги зард                   |
| Реаксияи сианидин (реаксияи синодӣ) | Дар зарфи фарфорӣ 1 мл маҳлул гузошта мешавад, ба он 56 қатра кислотаи намакӣ илова карда мешавад, дар оббозӣ 12 дақиқа гарм карда мешавад ва хокаи магний илова карда мешавад | Ранги сурх                          |
| Реаксия бо кислотаҳои минералӣ      | Барои гузаронидани таҳлил ба 2-3 мл маҳлули спиртии экстракти моеъ чанд қатра кислотаи сулфи концентратсияшуда бодикқат илова карда мешавад                                    | Ранги зардранги шадид пайдо мешавад |

**Муайян кардани микдори спирт.** Барои муайян кардани микдори спирт усули хроматографияи газ-моеъ истифода мешуд. Натиҷаҳо дар расмҳои 9 ва 10 нишон дода шудаанд. Таҳлили хроматограммаи гази моеъ, ки дар расми 10 нишон дода шудааст, нишон дод, ки меъери стандартии спирти этилӣ ҳангоми нигоҳ доштани 5,82 дақиқа сабт карда мешавад. Мувофиқи натиҷаҳо, микдори спирти дар маҳлули экстракти моеъ мавҷудбуда 39,2% - ро ташкил медиҳад.



Расми 9. - Хроматограммаи спирти этилии стандартӣ



Расми 10. - Хроматограммаи маҳлули аз ИМММХ гирифташуда

**Тозагии микробиологӣ.** Ҳалли дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. ба талаботи фармакопеяи давлатии Ҷумҳурии Ўзбекистон мувофиқат мекунад (5.1.4. Тозагии микробиологӣи доруҳо Ва моддаҳои стерилӣ барои истифодаи фарматсевтӣ), ки барои маҳлули 40% - и “BUXOROI MOMORDICA”, ки дар асоси экстрактаи моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. гирифта шудааст, хос аст.

**Тадқиқоти устувории маҳлули “BUXOROI MOMORDICA”.** Барои тадқиқиот се силсилаи намунаҳои бо микдори 100,0 мл истифода шуданд, ки мувофиқи стандарти ГОСТ 1807-72 дар шишаҳо ҷойгир карда шуданд. Барои муайян кардани мӯҳлати истифодаи дору усули классикии нигоҳдорӣ истифода шудааст: намунаҳо дар шароити стандартӣ дар ҳарорати 20°C нигоҳ дошта мешаванд, ки тағйироти эҳтимолии хосиятҳоро дар давраи зарурӣ барои нигоҳ доштани мувофиқати дору мушоҳида мекунанд, ки одатан аз 2 то 5 солро ташкил медиҳад. Мувофиқи ҳуҷҷатҳои меъерӣ-техникӣ, ки хосиятҳои маҳлули нави “BUXOROI MOMORDICA” - ро дар асоси экстракти моеъ тавсиф мекунанд, ҳар ним сол ченкунии назоратӣ амалӣ карда мешуд.

Ҷадвали 12. - Натиҷаҳои муайян кардани мӯҳлати нигохдории маҳлули иқтибоси моеъи меваи *Momordica charantia* L. ба таври табиӣ

| Мӯҳлати таҳлил | Намуди зоҳирӣ   | Аслият          | Металлҳои вазнин (на бештар аз 0,01%) | Миқдори кислотаи галлӣ (далел %) | Зичии (0,9091 г / см <sup>3</sup> ) | Бақияи хушк (зиёда аз 1,5 %) | Мӯҳлати нигохдорӣ | Натиҷаҳо |
|----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------|----------|
| 25.12..21      | Ба тал. қ. меб. | Ба тал. қ. меб. | Ба талабот ҷав. меб.                  | 0,321                            | 0,9096                              | 1,50                         | -                 | Мусбат   |
| 13.02.22       | Ба тал. қ. меб. | Ба тал. қ. меб. | Ба талабот ҷав. меб.                  | 0,321                            | 0,9092                              | 1,52                         | 6 моҳ             | Мусбат   |
| 29.03.22       | Ба тал. қ. меб. | Ба тал. қ. меб. | Ба талабот ҷав. меб.                  | 0,320                            | 0,9096                              | 1,53                         | 1 сол             | Мусбат   |
| 17.05.22       | Ба тал. қ. меб. | Ба тал. қ. меб. | Ба талабот ҷав. меб.                  | 0,318                            | 0,9002                              | 1,50                         | 1,5 моҳ           | Мусбат   |
| 28.06.22       | Ба тал. қ. меб. | Ба тал. қ. меб. | Ба талабот ҷав. меб.                  | 0,318                            | 0,9096                              | 1,50                         | 2 сол             | Мусбат   |
| 26.07.22       | Ба тал. қ. меб. | Ба тал. қ. меб. | Ба талабот ҷав. меб.                  | 0,318                            | 0,9091                              | 1,52                         | 2 сол 3 моҳ       | Мусбат   |

Натиҷаҳои тадқиқотҳо нишон медиҳанд, ки устувории маҳлули дар шишаҳои ҳаҷми 100 мл таҳияшудаи экстракти моеъи меваи *Momordica charantia* L. дар давоми 2 сол дар ҷои хушк ва торик ва хунук нигоҳ доштан зарур аст.

### **Тадқиқи захролудшавии шадиди маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L.**

Тадқиқот барои омӯзиши захролудшавии шадиди маҳлули экстракти моеъи меваи растании *Momordica charantia* L. дар каламушҳои лаборатории ҳарду чинс яъне модина ва нарина гузаронида шуд. Дар озмоиш 40% маҳлули экстракти спиртии меваҳои *Momordica charantia* L. истифода шуд, ки дар таносуби 1:1 омода карда шудааст. Ҳалли экстракти моеъ ба гурбаҳо дар дохили меъда дар миқдори ҳадди аксар барои ин намуди ҳайвонот (5 мл/кг вазни бадан) фраксия бо фосилаи 3 соат, то расидан ба миқдори умумии 20 мл/кг вазни бадан дода мешавад. Дар тӯли тамоми давраи мушоҳида дар намуди зоҳирии ҳайвонот тағйирот ба қайд гирифта нашудааст (ҷадвали 13).

Чадвали 13. - Заҳролудшавии шадид ва таҳаммулпазирии ворид кардани маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. дар мушҳои сафед. Ба ҳисоби миена дар ҳар як силсила 6 каламуши сафед мавҷуд аст.

| Як қатор таҷрибаҳо<br>ва вояи як кг вазн | Шумораи<br>хайвонот<br>дар<br>силсила                               | Зинда монд | Оқибати марговар |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-------|
|                                          |                                                                     |            | Микдор           | дар % |
| Каламушҳои сафед                         |                                                                     |            |                  |       |
| I.                                       | Силсилаи назоратӣ, ки оби тозашударо мегирифт                       |            |                  |       |
| Оральнӣ                                  |                                                                     |            |                  |       |
| 5,0                                      | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |
| 10,0                                     | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |
| 15,0                                     | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |
| 20,0                                     | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |
| II.                                      | Силсилаи таҷрибавӣ –<br>иктибоси моеъи меваи Momordica charantia L. |            |                  |       |
| Оральнӣ                                  |                                                                     |            |                  |       |
| 5,0                                      | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |
| 10,0                                     | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |
| 15,0                                     | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |
| 20,0                                     | 6                                                                   | 6          | 0                | 0     |

Дар натиҷаи як маротиба ба гурбаҳо ворид кардани маҳлули экстракти моеъи меваҳои момордика харансия дар микдори 20 мл/кг, марг дар байни ҳайвонот сабт нашудааст.

**Тадқиқи заҳролудшавии музмини маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L.** Дар озмоиш аз мушҳои мард ва зан бо вазни аз 155 то 175 г ва аз 2,5 то 3,0 моҳ истифода бурда шуд. Ҳайвонот ба се гурӯҳ тақсим карда шуданд, ки ҳар яки онҳо ҳашт нафар буданд (чадвали 14).

Чадвали 14. - Натиҷаҳои таҳқиқи заҳролудшавии музмини маҳлули экстракти моеъи меваи момордика

| Гурӯҳи таҷрибавӣ |                  | Ҳайвонот (микдор) |       |
|------------------|------------------|-------------------|-------|
|                  |                  | мардон            | занҳо |
| 1                | Гурӯҳи назоратӣ  | 4                 | 4     |
| 2                | МЭМММХ, 5 мл/кг  | 4                 | 4     |
| 3                | МЭМММХ, 20 мл/кг | 4                 | 4     |

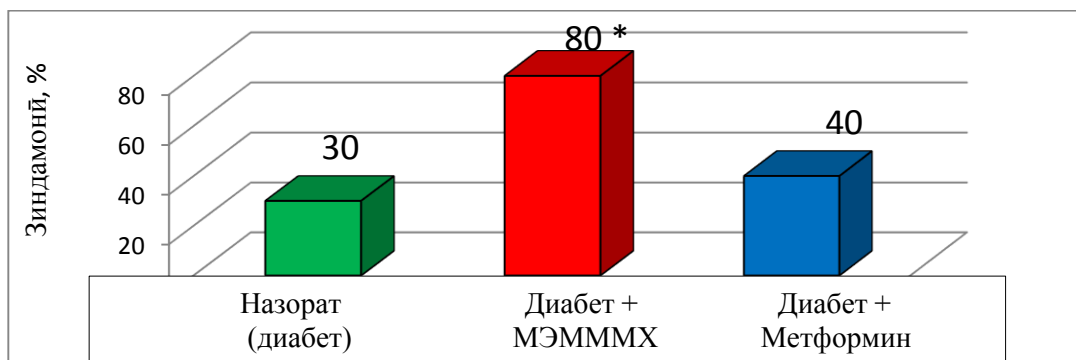
Ҳамаи ҳайвоноти тадқиқшаванда, новобаста аз мансубияти гурӯҳ, дар муқоиса бо вазни ибтидоӣ динамикаи мусбати афзоиши вазнро нишон доданд, дар ҳоле ки байни мушҳои ботачриба ва назоратӣ фарқият муайян карда нашудааст.



Чадвали 15. - Таъсири маҳлули экстракти моеъи меваи момордика ҳангоми ворид кардани даруни меъда дар миқдори 5 ва 20 мл/кг ба динамикаи вазни бадани мушҳо (г) дар давоми 90 рӯз ( $m \pm m$ ),  $n=6$

| Давомнокии омӯзиш | Гурӯҳҳои ҳайвоноти омӯхташуда |                     |                      |
|-------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
|                   | Гурӯҳи назоратӣ               | Дар миқдори 5 мл/кг | Дар миқдори 20 мл/кг |
|                   | мардон                        |                     |                      |
| Маълумоти ибтидоӣ | 160±2                         | 160±3*              | 159±3*               |
| Рӯзи бистум       | 170±2*                        | 171±4*              | 170±3*               |
| Ҳафт ҳафта        | 175±3*                        | 180±4*              | 175±4*               |
| Рӯзи ҳафтодум     | 182±3*                        | 183±5*              | 178±5*               |
| Се моҳ            | 192±1*                        | 189±4*              | 187±6*               |
|                   | занҳо                         |                     |                      |
| Маълумоти ибтидоӣ | 175±8                         | 170±7               | 170±8                |
| Рӯзи бистум       | 182±7                         | 175±6               | 179±8                |
| Ҳафт ҳафта        | 186±7                         | 176±6               | 181±6                |
| Рӯзи ҳафтодум     | 186±5                         | 178±7               | 184±6                |
| Се моҳ            | 187±6                         | 180±6               | 191±5                |

**Тадқиқи фаъолияти хоси гипогликемии МЭМММХ дар модели диабети аллоксани навъи яқум дар озмоиши шадид.**



Расми 11. – Ҷоизнокии зинда мондани ҳайвонот ҳангоми даруни меъда ворид кардани маҳлули экстракти моеъи меваҳои момордикаи харансия (МЭМММХ) ва “Метформин” модели диабети аллоксанӣ дар озмоиши шадид

Меъёри муқарраргардидаи маҳлули экстракти моеъи меваҳои момордикаи харансия (МЭМММХ) - ро дар миқдори 5,0 мл/кг вазн мегиранд, 80% - ро ташкил медиҳад, ки нисбат ба силсилаи назоратӣ хеле баландтар аст. Тадқиқот дар мушҳо барои арзебии самаранокии маҳлули экстракти моеъи меваҳои харансия (МЭМММХ) дар муқоиса бо доруи расмӣ “Метформин” барои табобати диабети аллоксан гузаронида шуд. Барои ин 40 муш истифода мешуд, ки ба онҳо аллоксан барои диабети таҷрибавӣ дода мешуд. Пас аз он каламушҳо ба гурӯҳҳо тақсим

карда шуданд ва вояи гуногуни МЭМММХ ва доруи расмии “Метформин” гирифтанд.

Чадвали 16. - Муқоисаи таъсири гипогликемии МЭМММХ ва доруи “Метформин” дар мушҳои сафед бо диабети аллоксан-индуксияшуда

| Як қатор таҷрибаҳо ва вояи дар<br>кг вазн                                                              | Концентратсияи глюкозайи хуноба, ммоль / л |                              |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                        | Ибтидоӣ                                    | 7 шабонарӯз                  | 14 шабонарӯз                 |
| 1-интактӣ-дистил.об 2,0 мл/кг вазн                                                                     | $4,3 \pm 0,03$<br>(100%)                   | $4,1 \pm 0,02$<br>(-4,65%)   | $4,0 \pm 0,03$<br>(-6,97%)   |
| 2 силсилаи назоратӣ таъбабатнашуда + Аллоксан 100 мг/кг як маротиба, з/п, + дистил.об 2,0 мл / кг вазн | $4,4 \pm 0,02$<br>(100%)                   | $14,4 \pm 0,03$<br>(227,77%) | $11,4 \pm 0,03$<br>(159,09%) |
| Аллоксан 100 мг/кг як маротиба, з/п + МЭМММХ 5,0 мл/кг                                                 | $4,5 \pm 0,03$<br>(100%)                   | $7,1 \pm 0,03$<br>(57,77%)   | $6,1 \pm 0,03$<br>(35,55%)   |
| Аллоксан 100 мг/кг як маротиба, з/п + таблетҳои «Метформин» 1000 мг/кг                                 | $4,3 \pm 0,03$<br>(100%)                   | $9,11 \pm 0,04$<br>(111,62%) | $8,4 \pm 0,03$<br>(93,34%)   |

**Омӯзиши фаъолияти гипогликемии МЭМММХ дар мушҳои сафед дар модели диабети қанд дексаметазони навъи 2.**

Дар ин марҳилаи кор, самаранокии муқоисавии маҳлули экстракти моеъи меваҳои момордикаи харансия (МЭМММХ) ва доруи “Метформин” дар модели диабети стероид-индуксияшуда, ки аз истифодаи дексаметазон дар миқдори 4,0 мг/кг вазни бадан ба вуҷуд омадааст, арзёбӣ карда шуд.

Чадвали 17. - Таъсири муқоисавии гипогликемии маҳлули экстракти моеъи меваҳои момордикаи харансия (МЭМММХ) ва “Метформин” ҳангоми диабети қанд дексаметазони навъи 2 дар мушҳои сафед

| Як қатор таҷрибаҳо ва вояи дар<br>кг вазн                                                                                    | Концентратсияи глюкозайи хуноба, ммоль / л |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                              | Ибтидоӣ                                    | барои 8 рӯз                  |
| 1-интактӣ-дистил.об 2,0 мл / кг вазн                                                                                         | $4,3 \pm 0,03$<br>(100%)                   | $4,1 \pm 0,02$<br>(-4,65%)   |
| 2-силсилаи назоратӣ + гурӯҳи таъбабатнашуда бо диабети дексаметазон (4,0 мг/кг як маротиба дар давоми 3 рӯз дар дохили меъда | $7,09 \pm 0,02^*$<br>(100%)                | $7,68 \pm 0,01$<br>(8,32%)   |
| Дексаметазон аз рӯи схемаи + МЭМММХ 5,0 мл / кг                                                                              | $7,09 \pm 0,02$<br>(100%)                  | $6,19 \pm 0,03$<br>(-12,69%) |
| Дексаметазон аз рӯи схемаи + «Метформин» 1000 мг/кг вазн                                                                     | $7,09 \pm 0,02$<br>(100%)                  | $6,21 \pm 0,03$<br>(-12,41%) |

Фаъолияти гипогликемии маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. эҳтимолан бо мавҷудияти моддаҳои фаъоли биологӣ дар таркиби он, аз

ҷумла полисахаридҳо, аминокислотаҳо ва микроэлементҳо, ки таъсири гипогликемикӣ доранд, вобаста аст.

## ХУЛОСА

### Натиҷаҳои асосии илмӣ диссертатсия

1. Таҳияи доруҳои муассир ва аз ҷиҳати иқтисодӣ дастрас барои табобати диабет як масъалаи муҳим дар дорусозӣ боқӣ мемонад. Дар шароити вилояти Бухорои Ҷумҳурии Узбекистон парвариш ва парвариши *Momordica charantia* L. гузаронида шуд [5-A, 6-A, 9-A, 20-A, 25-A].

2. Аз рӯи натиҷаҳои парвариш усулҳои фармакогностикӣ, фармакологӣ-технологӣ ва физикию химиявӣ тадқиқи меваҳои *Momordica charantia* L. гузаронида шуданд. Дар асоси тадқиқоти технологӣ усулҳои оқилонаи гирифтани экстракти моеъ бо талаби фармакопείи Ҷумҳурии Узбекистон муайян карда шуданд. Нақшаи технологияи гирифтани экстракти моеъ таҳия шудааст. Мувофиқи назария ва натиҷаҳои маълумоти таҷрибавӣ таркиби оптималии экстракти моеъи коркардшуда дар асоси меваҳои *Momordica charantia* L. Бо андозаи 3,05,0 мм ва спирти этили 70% ҳамчун экстрагент асоснок карда шудааст. Нишондиҳандаҳои сифатӣ ва миқдории ИМММХ муайян карда шуданд, аз рӯи натиҷаҳои тадқиқоти физикию химиявӣ таркиби аминокислотаҳо, элементҳо, макро-ва микроэлементҳои ИМММХ, муайян кардани моддаҳои дубл дар таркиби ИМММХ муайян карда шуданд [1-A, 2-A, 4-A, 7-A, 10-A, 16-A, 17-A, 20-A, 23-A, 24-A, 25-A].

3. Дар асоси маълумоти назариявӣ таркиб ва технологияи гирифтани маҳлули “BUXOROI MOMORDICA” дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. таҳия шудааст. Барои стандартизатсияи маҳлули “BUXOROI MOMORDICA” - и экстракти моеъ нишондиҳандаҳои сифатӣ ва тадқиқоти микробиологии маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. гузаронида шуданд. Нишондиҳандаҳои стандартизатсия МЭМММХ таҳия карда шуданд [15-A, 16-A, 17-A, 25-A, 26-A, 27-A, 29-A].

4. Тадқиқоти фармакологии аз ҷиҳати биологӣ безарар будани маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. ҳангоми таҳлили захролудшавии шадид ва музмини маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L.

муайян карда шуд. Тадқиқоти фаъолияти хоси гипогликемии маҳлули экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. дар гурбаҳо дар модели диабети аллоксании навъи якум дар озмоиш ва дар каламушҳои сафед дар модели диабети навъи 2 дексаметазон гузаронида шуд [1-А, 2-А, 3-А, 11-А, 24-А].

5. Низомномаи лаборатория, ки барои тайер кардани экстракти моеъ таҳия шудааст, дар заминаи ҚДММ “MEDICAL-PHARMACEUTICAL SERVICE” аз озмоиши саноатӣ гузашт, ки бо санади озмоишии по №01 аз 15.05.2023 тасдиқ карда мешавад. Инчунин иҷозати расмӣ ВТ ҚУз №003155 аз 18.04.2025 барои истеҳсоли маҳлули “BUXOROI MOMORDICA” дар асоси экстракти моеъи меваҳои *Momordica charantia* L. гирифта шудааст [15-А, 16-А, 20-А, 25-А, 26-А].

#### **Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо.**

ИМММХ метавонад ҳамчун дору ба қайд гирифта шавад ва технологияи таҳияшуда барои истеҳсолкунандагони фитопрепаратҳо ҷолиб аст. Натиҷаҳои тадқиқоти гузаронидашуда дар раванди таълими фанҳои зерин истифода мешаванд: технологияи дорусозӣ, ботаникаи дорусозӣ, фармакогнозия, фармакология, химияи дорусозӣ. Илова бар ин, маводҳои тадқиқот ба регламенти лабораторӣ оид ба истеҳсоли ИМММХ (№26/6 аз 26.06.2023 г.) дохил карда шудаанд.

#### **Рӯйхати адабиёти истифодашуда (манбаъҳо)**

1. Асадулаев З.М. Первичные итоги интродукции (*Momordica charantia* L.) В Республике Дагестан [Текст] / З.М.Асадулаев, Б.М.Магомедова, Ю.А.Яровенко // Ботанический вестник северного кавказа. – 2019. – С. 14.

2. Мирзиёев Ш.М. О мерах по организации культурного выращивания, переработки и широкого использования лекарственных растений в лечении [Текст] / Ш.М.Мирзиёев // Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-251. - 2022. – Т. – С. 1-15.

3. Мизрухина Я.В. Физико-химический анализ и биохимический состав *Momordica charantia* L., интродуцированной в московской области [Текст] / Я.В.Мизрухина, М.С.Гинс // Инновационные процессы в сельском хозяйстве. – 2021. – С. 132-136.

4. Наумова Н.Б. Макро и микроэлементный состав вигны, кивано, момордики и бенинказы при тепличном выращивании [Текст] / Н.Б.Наумова, Ю.В.Фотев, Г.А.Бугровская, В.П.Белоусов // Овощи России. – 2015. В. (3) – С. 11-17.

5. Рахимова М.Х. Разработка состава и технологии антидиабетического сбора [Текст] / Рахимова М.Х. // Текст кандидатской диссертации - 2023. – Т. – С. 7.

6. Сампиев А.М. Фармакогностическое исследование надземной части момордики харанция [Текст] / А.М.Сампиев, А.И.Шевченко, Е.Б.Никифорова, А.И.Морозов // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2021. – Т. 24. – №. 6. – С. 29-35.

7. Темирбулатова А.М. Разработка технологии экстракта *Momordica charantia* L. [Текст] / А.М.Темирбулатова // Фундаментальные и прикладные проблемы получения новых материалов: исследования, инновации и технологии. – 2024. – С. 58.

8. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 11th edition [Text] / Availableat: 2021. URL: <http://www.diabetesatlas.org>.

## **НАШРИЯҲО ДАР МАВЗЌИ ДИССЕРТАТСИЯ**

### **Мақолаҳо дар маҷаллаҳои баррасишаванда**

[1-A] Самадов, Б.Ш. Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “*Momordica charantia* L” [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова // Новый день в медицине научно-реферативный, духовно-просветительский журнал. – ISSN2181-712X. – Узбекистан. – 2020. – №1,29. – С. 379-381.

[2-A] Samadov, B.Sh. Pharmacological properties and chemical composition “*Momordica charantia* L” [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, D.A. Ziyaeva, D.Sh. Sharipova, N.X. Ozodova, H.U. Norova, O.V. Kudina // New Day in Medicine Scientific-abstract, spiritual and educational journal. – ISSN2181-712X – Uzbekistan. – 2020. – №2 (30/2). – P. 234-236.

[3-A] Самадов, Б.Ш. Применение в народные медицины плоды лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, Д.Х. Юлдашева, Ф.С. Джалилова, М.М. Болтаев, Ш.Ш. Мелибоева //

Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2022. – №1(4). – С. 117–133.

**[4-A]** Самадов, Б.Ш. Химический состав лекарственного растения *Momordica charantia* L, применяемого в народной медицине [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, Д.Х. Юлдашева, Ф.С. Джалилова, М.М. Болтаев, Ш.Ш. Мелибоева // Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2022. – №1(4). – С. 134–161.

**[5-A]** Самадов, Б.Ш. Анатомическое строение лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, Ф.С. Джалилова // Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2022. – №1(5). – С. 123–149.

**[6-A]** Самадов, Б.Ш. Лекарственные формы на основе лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, С.М. Мусазода, Ф.С. Джалилова // Журнал химии товаров и народной медицины. – ISSN (онлайн)-2181-2977. – Узбекистан. – 2023. – №2(1). – С. 139–162.

**[7-A]** Самадов, Б. Ш. Химический состав и технология получения сухого экстракта на основе плодов *Momordica charantia* L, выращенного в Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Джалилов, С.М. Мусозода // Наука и инновация. – ISSN2312-3648. – Душанбе, Таджикистан. – 2023. – №2. – С. 82-91.

**[8-A]** Самадов, Б. Ш. Микроскопическое исследование структурно - морфологического строения лекарственного растения *Momordica charantia* L выращенного в Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов // Наука и инновация. – ISSN2312-3648. – Душанбе, Таджикистан. – 2023. – №3. – С. 125-133.

#### **Мақолаҳои илмӣ, ки дар дигар нашрияхои илмӣ нашр шудаанд**

**[9-A]** Самадов, Б. Ш. Выращивание лекарственного растения «*Momordica charantia* L» в условиях Бухарской области [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова // Вестник науки и образования. – ISSN2312-8089. – Москва, Российская Федерация. – 2020. – № 21-1(99). – С. 92-98.

**[10-A]** Самадов, Б. Ш. Химический состав лекарственного сырья “*Momordica charantia* L”, выращиванного в условиях Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова, Э.М. Шарипова // Вестник науки и образования. – ISSN2312-8089. – Москва, Российская Федерация. – 2021. – № 15-1(118). – С. 106-110.

**[11-A]** Samadov, B. Sh. The use of the medicinal plant *Momordica charantia* L in folk medicine [Text] / B.Sh. Samadov // Asian journal of pharmaceutical and biological research. – ISSN2231-2218. – Tamilnadu, India. – 2022. – № 11(2). – С. 338-346.

**[12-A]** Samadov, B. Sh. The chemical composition of the medicinal plant *Momordica charantia* L used in folk medicine [Text] / B.Sh. Samadov // Thematics Journal of Chemistry. – ISSN2250-382X. – New Delhi, India. – 2022. – № 6(1). – P. 36-51.

**[13-A]** Samadov, B. Sh. Anatomical structure of the medicinal plant *Momordica charantia* L [Text] / B.Sh. Samadov // Thematics Journal of Botany. – ISSN2250-379X. – New Delhi, India. – 2022. – № 6(1). – P. 12-21.

**[14-A]** Самадов, Б. Ш. Гиполипимидемическая активность сырья плоды Момордика харанция (*Momordica charantia* L) [Текст] / Б.Ш. Самадов, М.М. Болтаев, Ш.Ш. Мелибоева, Ф.С. Жалилов // Central asian academic journal of scientific research. – ISSN2181-2489. – Ташкент, Узбекистан. – 2022. – № 2(8). – С. 26-35.

**[15-A]** Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on *Momordica charantia* L [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. – Tashkent, Uzbekistan. – 2022. – № 3(8). – С. 29-32.

**[16-A]** Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on localized Indian pomegranate [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. Tashkent, Uzbekistan. – 2022. – № 3(8). – С. 33-41.

**[17-A]** Samadov, B. Sh. Composition and technology of collection of *Momordica charantia* L obtained from medicinal plant raw materials [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. – Tashkent, Uzbekistan. – 2022. – № 3(8). – С. 42-48.



**[18-A]** Samadov, B. Sh. Analysis of the components of the collection of medicinal plant raw materials of *Momordica charantia* L [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Scientific progress. – ISSN2181-1601. – Tashkent, Uzbekistan, – 2022. – № 3(8) – С. 49-57.

**[19-A]** Самадов, Б. Ш. Гиполипимидемическая активность лекарственного растения Момордика харанция [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. ISSN 1190-472X (Online). – Воронеж, Российская Федерация. – 2022. – № 89. – С. 57-69.

**[20-A]** Самадов, Б. Ш. Лекарственные формы на основе лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – ISSN 1190-472X. (Online). – Воронеж, Российская Федерация. – 2022. – № 90. – С. 10-18.

**[21-A]** Самадов, Б. Ш. Исследование структурно-морфологического строения лекарственного растения *Momordica charantia* L [Текст] / Б.Ш. Самадов // Научный фокус. – Москва, Российская Федерация. – 2022. – № 1(3). – С. 309-321.

**[22-A]** Самадов, Б. Ш. Антиоксидантная активность момордика харанция (*Momordica charantia* L) [Текст] / Б.Ш. Самадов, Т.Т. Шамсиева // Научный фокус. – Москва, Российская Федерация. – 2022. – № 1(4). – С. 81-89.

### **Маводҳои конфронси байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ**

**[23-A]** Самадов, Б. Ш. Химический состав плоды “*Momordica charantia* L” выращенного в условиях Бухарской области республики Узбекистан [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов // Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». – ISSN 2519-2655. – Харків, НФаУ. – Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.

**[24-A]** Самадов, Б. Ш. Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “*Momordica Charantia* L” [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова // Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. – ISSN 2412-0456. – Харків, НФаУ. – 2020. – С. 426-430.

**[25-A]** Самадов, Б. Ш. Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств [Текст] / Б.Ш. Самадов, Н.В. Дубинина, Н.В. Дубініна, Б.Ш. Самадов, И.Ю. Тищенко, І.Ю. Тіщенко // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. – ISSN 2412-0456. – Харків, НФаУ. – 2020. – С. 92.

**[26-A]** Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on *Momordica charantia* L [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали IX наук. -практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1. – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 37.

**[27-A]** Samadov, B. Sh. Composition and technology of collection of Indian pomegranate obtained from medicinal plant raw materials [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали IX наук. -практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1. – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 40.

**[28-A]** Samadov, B. Sh. Analysis of the components of the collection of medicinal plant raw materials of Indian pomegranate [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали IX наук. -практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1 – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 43.

**[29-A]** Samadov, B. Sh. Prospects for obtaining dosage forms based on localized Indian pomegranate [Text] / B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали IX наук.-практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – ISSN 615.1 – Тернопіль: ТНМУ. – 2022. – Р. 169.

**[30-A]** Самадов, Б. Ш. Антимикробная активность лекарственного растительного сырья “*Momordica charantia* L.” [Текст] / Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилов, Ф.С. Жалилова, Н.В. Дубинина // Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що

містять компоненти природного походження: матеріали IV Міжнар. наук. -практ. інтернет-конф. – Харків, НФаУ. – 2022. – С. 77-79.

### **РЎЙХАТИ КЎТОХНОМАҲО ВА АЛОМАТҲОИ ШАРТЎ**

|         |                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------|
| ХМБС-МС | - хроматографияи моеъи баландсифати масса-спектроскопия |
| ГМХМС   | - гази моеъ хромато-масс-спектрометрия                  |
| ФДҶУ    | - Фармакопеяи Давлатии Ҷумҳурии Узбекистон              |
| ФДД     | - Феҳристи давлатии доруҳо                              |
| ИМММХ   | - иқтибоси моеъ меваҳои момордики харансия              |
| ПИА-МС  | - плазмаи индуктивии алоқаманди масс-спектрометрия      |
| МХРД    | - маводи хоми растании доруворӣ                         |
| ММИММХ  | - маҳлули моеъ иқтибоси меваҳои момордики харансия      |
| ДҚ      | - диабети қанд                                          |
| СДР     | - системаи дилу рағҳо                                   |
| МФ      | - мақолаи фармакопея                                    |

## АННОТАЦИЯ

**автореферата диссертации Самадова Баходиржона Шариповича на тему**  
**Разработка технологии галенового препарата на основе “*Momordica charantia* L”, культивируемый в Бухарской области Республики Узбекистан**

**Ключевые слова:** момордика харанция, плоды, сбор, технологии, спиртовой экстракт, фармако-технологические показатели, сахарный диабет.

**Цель исследования.** Фармацевтическая разработка научно обоснованного состава и технологии жидкого экстракта на основе лекарственного растения *Momordica charantia* L.

**Методы исследования.** Качественное и количественное содержание БАВ методами индуктивно связанной плазмы масс-спектрометрии (ИСП-МС), высокоэффективно-жидкостная хроматографическая масс-спектрометрия (ВЭЖХ-МС). При решении поставленных в работе задач также были использованы методы оценки фармако-технологических свойств ЛРС и компонентов жидкого экстракта, физико-химических свойств компонентов жидкого экстракта, разработки состава и технологии жидкого экстракта момордики харанции.

**Полученные результаты и их новизна:** Обоснован состав жидкого экстракта *Momordica charantia* L. и оптимальное соотношение компонентов жидкого экстракта. Разработана технология изготовления жидкого экстракта в промышленных условиях. Предложены методики идентификации и количественного определения действующих веществ в составе разработанной ЛФ. Предложены оптимальные условия хранения, влияющие на стабильность растительного препарата. Исследовано антидиабетическое действие разработанной ЛФ в эксперименте на модели аллоксанового и дексаметазонового диабета. Показано, что исследуемая лекарственная форма обладает способностью резко снижать уровень глюкозы в крови животных, способствует восстановлению у экспериментальных животных нарушений функции поджелудочной железы, предупреждая развитие сахарного диабета. Биологическими исследованиями определена безвредность жидкого экстракта. Установлено, что разработанный жидкий экстракт относится к VI классу токсичности – относительно безвредные вещества ( $LD_{50} > 15$  мл/кг).

**Рекомендации по использованию:** Разработанная лекарственная форма в виде раствора может быть зарегистрирована как лекарственный препарат, а разработанная технология из плодов лекарственного растения *Momordica charantia* L. может представлять интерес для производителей лекарственных препаратов из растительного сырья. Разработанные методики могут быть использованы в учебном процессе при изучении фармацевтической технологии и фармакогнозии.

**Область применения:** технология получения лекарств.

## АННОТАЦИЯИ

**автореферати диссертатсияи Самадов Баходирчон Шарипович дар мавзӯи Таҳияи технологияи доруи галенӣ дар асоси “*Momordica charantia* L” ки дар вилояти Бухоро Ҷумҳурии Узбекистон парвариш карда мешавад**

**Калидвожаҳо:** момордика харанций, мева, чамъоварӣ, технология, экстракти спиртӣ, нишондиҳандаҳои фармакологӣ-технологӣ, диабети қанд.

**Мақсади таҳқиқот:** Таҳияи фарматсевтии таркиби илмӣ ва технологияи экстракти моеъ дар асоси растании дорувории *Momordica charantia* L.

**Методҳои таҳқиқот:** Тадқиқот микдори сифатӣ ва микдори МБФ-ро бо усулҳои плазмаи индуктиви алоқаманди масса-спектрометрия (ИА-МС), масса-спектрометрияи моеъ-хроматографии хеле самаранок (МХХС-МС) фаро мегирад. Ҳангоми ҳалли масъалаҳои дар кор гузошташуда инчунин усулҳои арзебии ҳосиятҳои фармакологӣ – технологияи МХРД ва ҷузьҳои экстракти моеъ, ҳосиятҳои физикию химиявии ҷузьҳои экстракти моеъ, таҳияи таркиб ва технологияи экстракти моеъ истифода шуданд меваҳои момордикаи харансия.

**Натиҷаҳои бадастомада ва навоғонии онҳо.** Таркиби экстракти моеъ *Momordica charantia* L. ва таносуби оптималии ҷузьҳои экстракти моеъ. Технологияи истеҳсоли экстракти моеъ дар шароити саноатӣ таҳия шудааст. Усулҳои муайян ва муайян кардани микдори моддаҳои фаъол дар таркиби ШД таҳияшуда пешниҳод карда шудаанд. Шароити оптималии нигоҳдорӣ, ки ба устувории доруи растанӣ таъсир мерасонанд, пешниҳод карда шудааст. Таъсири антидиабетикии ШД дар модели таҷрибавӣ дар модели аллоксан ва диабети дексаметазон тадқиқ карда шуд. Шакли дорувории тадқиқшаванда нишон дода шудааст, ки қобиляти ба таври ногаҳонӣ паст кардани сатҳи глюкозаи хуни ҳайвонотро дорад, ба барқароршавии вайроншавии функсияи ғадуди меъда дар ҳайвоноти таҷрибавӣ мусоидат мекунад ва рушди диабети қандро пешгирӣ мекунад. Тадқиқоти биологӣ безарар будани экстракти моеъро муайян кардааст. Муайян карда шудааст, ки экстракти моеъи таҳияшуда ба синфи VI захролудшавӣ моддаҳои нисбатан безарар ( $LD_{50} > 15$  мл/кг) тааллуқ дорад.

**Тавсияҳо барои истифода.** Шакли дорувории таҳияшуда дар шакли маҳлул метавонад ҳамчун доруворӣ ба қайд гирифта шавад ва технологияи таҳияшуда аз меваҳои растании дорувории *Momordica charantia* L. метавонад барои истеҳсолкунандагони доруҳои ашеи хоми растанӣ тавачҷӯх зоҳир кунад. Усулҳои таҳияшуда метавонанд дар раванди таълим ҳангоми омӯзиши технологияи фармасевтӣ ва фармакогнозия истифода шаванд.

**Соҳаи корбурд:** технологияи тавлиди доруворӣ.

## ANNOTATION

### **abstract of the dissertation of Samadov Bakhodirjon Sharipovich on the topic Development of technology of galenic preparation based on “Momordica charantia L” cultivated in the Bukhara region of the Republic of Uzbekistan**

**Key words:** momordica charantia, fruits, harvesting, technologies, alcohol extract, pharmacological and technological indicators, diabetes mellitus.

**The purpose of the study:** Pharmaceutical development of a scientifically based composition and technology of a liquid extract based on the medicinal plant Momordica charantia L.

**Research methods:** Qualitative and quantitative content of BAS by inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS), high performance liquid chromatographic mass spectrometry (HPLC-MS). In solving the tasks set in the work, methods were also used to evaluate the pharmacological and technological properties of MPRM and components of the liquid extract, the physico-chemical properties of the components of the liquid extract, the development of the composition and technology of the liquid extract of the fruits of Momordica harantia.

**The results obtained and their novelty:** The composition of the liquid extract of the fruits of Momordica charantia L. and the optimal ratio of the components of the liquid extract. A technology for manufacturing liquid extract in industrial conditions has been developed. The methods of identification and quantitative determination of active substances in the composition of the developed DF are proposed. Optimal storage conditions affecting the stability of the herbal preparation are proposed. The antidiabetic effect of the developed DF has been studied in experimental alloxan and dexamethasone diabetes. It has been shown that the studied dosage form has the ability to sharply reduce the level of glucose in the blood of animals, contributes to the restoration of pancreatic dysfunction in experimental animals, preventing the development of diabetes mellitus. Biological studies have determined the harmlessness of the liquid extract. It was found that the developed liquid extract belongs to the VI class of toxicity – relatively harmless substances ( $LD_{50} > 15$  ml/kg).

**Recommendations for use:** The developed dosage form in the form of a solution can be registered as a medicinal product, and the developed technology from the fruits of the medicinal plant Momordica charantia L. may be of interest to manufacturers of medicinal products from plant raw materials. The developed methods can be used in the educational process in the study of pharmaceutical technology and pharmacognosy.

**Scope of application:** technology for obtaining medicines.