

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR OBTAINING DRY EXTRACT FROM THE ABOVE PART OF THE PLANT ALLIUM MOTOR

Rakhimova Gulnora Rahim kizi

Ph.D., Associate Professor

Tashkent Pharmaceutical Institute, Uzbekistan, Tashkent city

Sadikova Nozima

Assistant

Tashkent Pharmaceutical Institute, Uzbekistan, Tashkent city

Rakhimova Oygul Rahim kizi

Ph.D., Associate Professor

Tashkent Pharmaceutical Institute, Uzbekistan, Tashkent city

Tillaboev Avazbek

3rd year student, majoring in "Pharmaceutical Biotechnology"

Tashkent Pharmaceutical Institute

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12515146>

ARTICLE INFO

Received: 18th June 2024

Accepted: 23th June 2024

Online: 24th June 2024

KEYWORDS

Allium motor, drying, dryer, water extraction, alcohol extraction, aerial part, flavonoid, HPLC, chromatogram.

ABSTRACT

Allium motor plant or madora bulb is a biennial plant belonging to the tulip family [1]. It grows well mainly in the foothills of the Chatkal mountain zone of Uzbekistan. It grows and harvests (the above-ground part) mainly in the spring, that is, in April and May [2]. The *Allium motor* plant can also be easily grown in greenhouses. Since the *Allium motor* plant is a medicinal plant, it is eaten a lot (mostly above ground) [3]. Since the plant is rich in vitamins, proteins and carbohydrates [5], it can also be used to improve the immune system. [4] The resulting extracts were analyzed for flavonoids using HPLC.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ ALLIUM MOTOR

Рахимова Гулнора Рахим кизи

к.ф.н., доцент

Ташкентский Фармацевтический институт, Узбекистан, город Ташкент

Садикова Нозима

ассистент

Ташкентский Фармацевтический институт, Узбекистан, город Ташкент

Рахимова Ойгул Рахим кизи

к.ф.н., доцент

Ташкентский Фармацевтический институт, Узбекистан, город Ташкент

Тиллабоев Авазбек

Студент 3 курса, направления «Фармацевтическая биотехнология»

Ташкентский Фармацевтический институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12515146>

ARTICLE INFO

Received: 18th June 2024

Accepted: 23th June 2024

ABSTRACT

Моторное растение Allium или луковица мадора-



Online: 24th June 2024

KEYWORDS

Allium motor, сушка, сушилка, водная экстракция, спиртовая экстракция, надземная часть, флаваноид, ВЭЖХ, хроматограмма.

двухлетнее растение, принадлежащее к семейству тюльпанов [1]. Хорошо растет преимущественно в предгорьях Чаткальской горной зоны Узбекистана. Растет и собирает урожай (надземная часть) в основном весной, то есть в апреле и мае [2]. Моторное растение Allium также можно легко выращивать в теплицах. Поскольку моторное растение Allium является лекарственным растением, его много едят (в основном надземное) [3]. Поскольку растение богато витаминами, белками и углеводами [5], его также можно использовать для улучшения иммунной системы [4]. Полученные экстракты анализировали на флавоноиды с помощью ВЭЖХ.

Основная часть: Для извлечения экстракта из растения сначала выбирается надземная часть, это связано с тем, что в основном потребляется надземная часть растения. Сырье после отбора отправляется на сушку. Для просушки сырье сушат 10 дней в прохладном месте, куда не попадает солнце. Растение сохранило 20% своей массы при измерении после высыхания. Витамин, белок, содержащийся в растении после его высыхания и что он сохранил свои углеводы, его цвет и запах также можно узнать по тому, что не изменилось. Даже при сушке надземной части растения в течение 13 часов при температуре 46–54°C содержащиеся в нем флавоноиды, витамины, белки сохраняются на максимальном уровне [6]. Для экстракции были выбраны два типа сепараторов. Для экстрагента используют воду и 40% этаноловый спирт. Также для экстракции вещество разделяют на две части, то есть первая часть экстрагируется водой, а вторая – этанольным спиртом.

Проведение экстракции: *Первая часть сырья;* Готовое высушенное сырье экстрагировали в воде методом 3-кратной перколяции. Время экстракции 3 часа. Полученный жидкий экстракт охлаждали и помещали в приводное устройство для уменьшения объема. Экстракт готовят для сушки после вспашки. Для сушки экстракта распыление производится на сушильном оборудовании. Полученный сухой экстракт вышел на 1.11% по отношению к массе сырья. Экстракт цвет желтый порошок гигроскопичный.

Вторая часть сырья; Во второй части 600 г высушенного сырья экстрагировали методом перколяции в перколяторе 5 раз в 40% этаноле. Общий объем спирта – 10 литров. Полученный спирт помещали в приводное оборудование для извлечения спирта, содержащегося в экстракте. Экстракт сушили в распылительной сушилке для сушки. Полученный сухой экстракт получился с урожайностью 12% по отношению к массе сырья. Сухой экстракт апельсиновый гигроскопичный порошок с горьким вкусом без запаха. [8]

Микробиологический анализ: Чтобы проверить, не содержит ли готовый экстракт вредных патогенов, растворяют 10 г экстракта в 100 мл воды. Принимая полученные растворы в 2 чашки Петри с добавлением пептонного агара и фунта

стерильных кормов на различные питательные среды, мы помещаем по 100 мл раствора в каждую из них, высееваем газонным способом через стерильный шпатель и оставляем посеы 2 в термостате при 30°C, а остальные 2 при 37°C на 2 дня. Определение антимикробной активности образца для определения устойчивости к определенным видам условно-патогенных бактерий производится методом диффузии на плотном агаровом корме, при этом на готовом корме, стоящем в стерильной чашке Петри с агарозой, в стерильном состоянии делают углубление в емкости 100 мкл жидкости и капают экстракт в это углубление. высеевается газонным способом. Для образца были отобраны распространенные в настоящее время условные патогены к ним относятся *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* и *Enterobacter cloacae*

Результат микробиологического анализа: Результаты у условно-патогенных микроорганизмов зона остановки роста из бороздки в чашке Петри *Escherichia coli* составляла -14 миллиметров, синегнойная палочка -3 миллиметра, золотистый стафилококк - 11 миллиметров, *Bacillus subtilis*-4 миллиметра и *enterobacter cloacae* -15 миллиметров, что означает, что бактерии не могли развиваться на таком расстоянии. Хотя экстракт моторного растения *Allium* рекомендуется с целью обогащения организма витаминами, белками, углеводами и укрепления иммунитета, он также немного препятствует развитию вышеупомянутых бактерий (может быть абсолютным препятствием, когда расстояние составляет 20-25 миллиметров).^[7]



1. На рисунке показано влияние экстракта на рост *Enterobacter cloacae*.

Анализ экстракта на флавоноиды с помощью ВЭЖХ: Материалы и методы исследования. Экстракция проводят на 70% этаноле двукратно при 70-75 °C в течение 3 часа при интенсивном перемешивании и в соотношениях растворитель: растение



90:20. Отфильтровывают объединяют растворы. Берут аликвоту 1мл и разбавляют 9мл системой растворителей ацетонитрил: буфер (ацетатный) 70:30. Центрифугируют и отфильтровывают через мембранный фильтр.

Анализ проводился с помощью ВЭЖХ с использованием режима изократического элюирования и диодно-матричного детектора (ДАД). В качестве подвижной фазы использовали ацетонитрил и буферный раствор. Спектральные данные исследованы в спектральном диапазоне от 200 до 400 нм.

Условия хроматографирования:

Хроматограф - Agilent Technologies 1260

Подвижная фаза- ацетонитрил - буферный раствор (30:70) (изократический режим)

pH=2.92 15-20 мин.

Объём инъекции - 5 мкл.

Скорость подвижной фазы - 0,75 мл/мин.

Колонка - Eclipse XDB - C18. 5,0 мкм, 4,6x250мм.

Детектор - диодно-матричного детектора, длины волн 254, 320, 381нм.

Результаты, полученные с помощью ВЭЖХ:

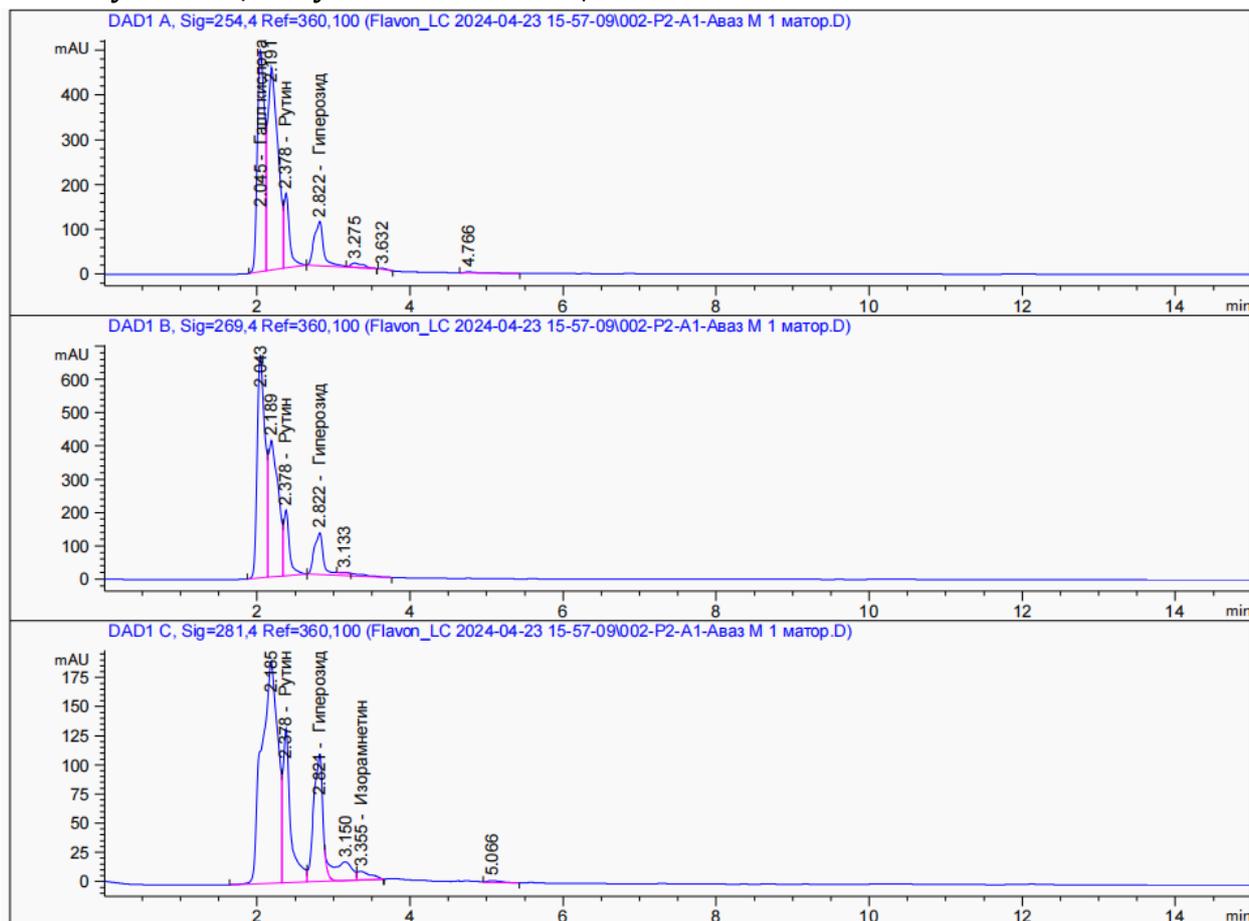


Рисунок 1.1. Хроматограмма водного экстракта

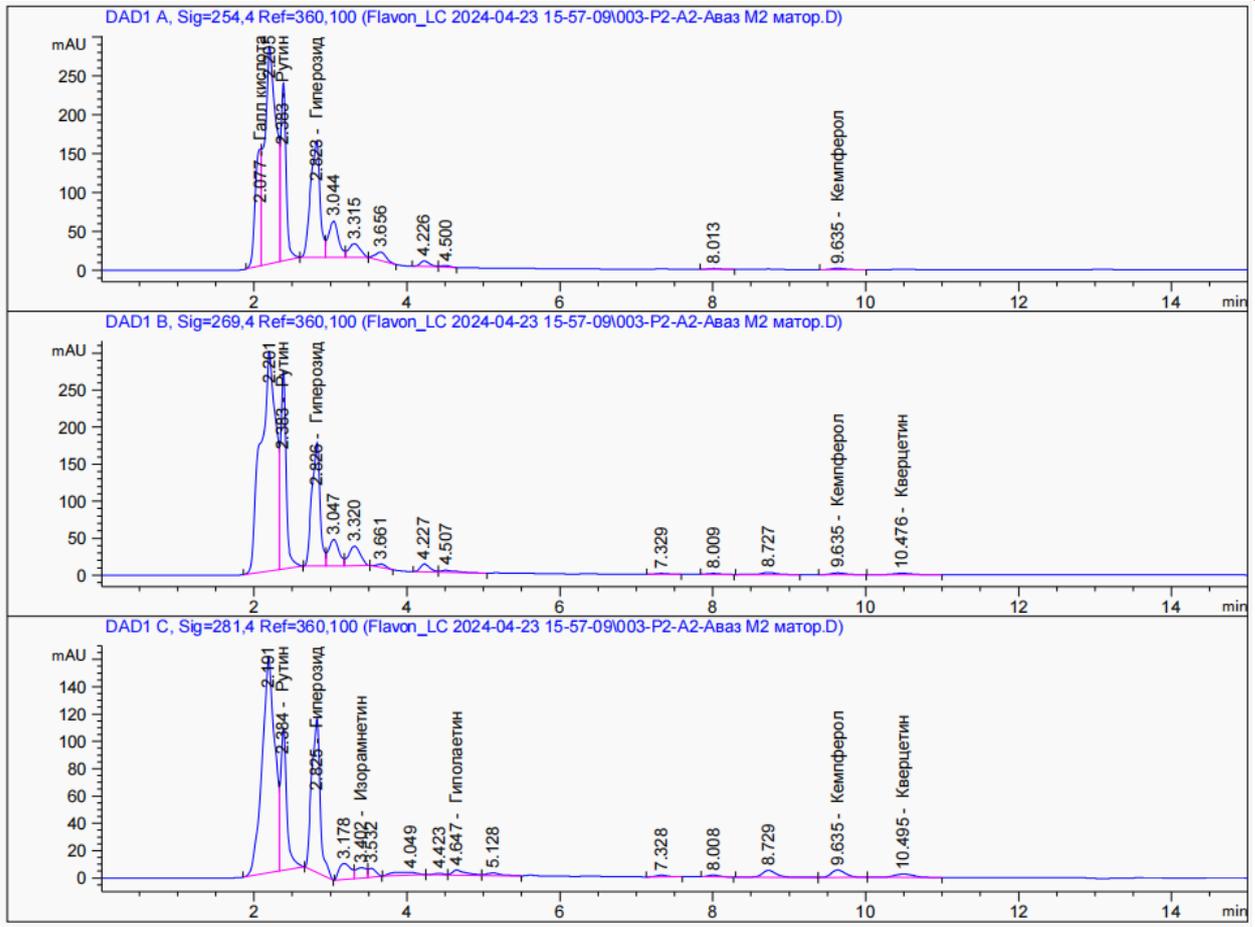


Рисунок 1.2 Хроматограмма спиртового экстракта

Заключение: Растение "Allium Motor" было выбрано из-за его большого потребления. Хотя полученный экстракт гигроскопичен, он не перешел в твердое состояние, притягивая к себе воду. Сухие экстракты хорошо хранились. Экстракт также содержит много аминокислот и белков. Флавоноиды выделяются в водном экстракте в небольших количествах из-за того, что они плохо растворяются в воде. Не только флавоноиды, но и алкалоиды хорошо диссоциируют, если концентрация алкоголя высока. Результаты по условно-патогенам в чашке Петри зона остановки роста из бороздки кишечная палочка -14 миллиметров, синегнойная палочка -3 миллиметра, Золотистый стафилококк - 11 миллиметров, Basillus subtilis-4 миллиметра миллиметры и Enterobater cloacae составляют -15 миллиметров то есть на таком расстоянии бактерии не могли развиваться.

References:

1. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Piyoz>
2. <https://www.gbif.org/occurrence/1304659353>
3. https://www.researchgate.net/publication/341177888_Reserch_of_the_Processes_Drying_Food_Herbs_Motor_Allium_Motor
4. https://www.researchgate.net/publication/341179055_RESEARCH_OF_THE_DRYING_PROCESS_MOTOR_ALLIUM_MOTOR



5. https://www.researchgate.net/publication/239227269_Allium_carbohydrates_XV_Poly_saccharides_from_Allium_motor
6. Юсупбеков. N.R. Контроль и управление химической технологией-международный научно-технический журнал/ дадахожаев.
7. А.Ш. М., Эгамбердиев.Х.З. Ташкент 2005г. С. 36-37. "O'zbekiston harbiy tibbiyoti" научно-практический журнал. Ташкент 2024г С. 27-28
8. Dusmetova , Z., Rakhimova , G., Maksudova , F. , Azimova , N. , & Rakhimova, O. (2024). MODERN EXCIPIENTS IN THE PRODUCTION OF TABLETS. *Евразийский журнал медицинских и естественных наук*, 4(4), 188–198.
9. Рахимова, Г. Р. К., Каримов, О. У. У., Зуфарова, З. Х., & Рахимова, О. Р. К. (2022). РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТАБЛЕТОК «МЕТФОРМИН-SHARQ». *Universum: технические науки*, (6-5 (99)), 37-43.
10. Жўрабоева, М. Д., Рахимова, О. Р., & Ходжаева, М. А. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ЛИСТЬЯХ ГРЕЦКОГО ОРЕХА И ПОЛУЧЕНИЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА. *Zbiór artykułów naukowych recenzowanych.*, 180.