

## ИЗУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ БАЛХОТКОВ В МЕДИЦИНЕ С ПОМОЩЬЮ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

*Karimov J.S.*

*Assistant of department of Medical chemistry,  
Bukhara state medical institute*

**Annotation:** Marigolds contain many chemical substances. The presence of hydroxybenzoic acid derivatives and flavonoids in the plant is important in the prevention and treatment of inflammation and eye diseases.

**Key words:** hydroxy benzoic acids, flavonoids, marigold, Agilent 1260, chromatograph, extraction.

Календула имеет многовековую историю терапевтического использования в традиционной и официальной медицине по всему миру. Календула успешно применяется уже более века. В результате были изучены пять видов (т.е. *C. officinalis*, *C. arvensis*, *C. suffruticosa*, *C. stellata* и *C. tripterocarpa*) и 656 метаболитов (т. е. моно-, полуторные, ди- и тритерпены, фенолы, кумарины, гидроксидинаматы, флавоноиды, жирные кислоты, углеводы и др.). Таким образом, род Календула по-прежнему остается востребованным растительным лекарственным средством и ценным биоактивным веществом, и исследования по нему будут продолжаться еще долгое время. Растение содержит: изомеры бета-каротина - лютеин и зеаксантин (сетчатые защищают куртину от фотоповреждения). ; витамины, микроэлементы, макроэлементы, незаменимые аминокислоты, насыщенные, мононенасыщенные и полиненасыщенные (омега-3, омега-6) жирные кислоты.

Род *Calendula* включает 12 видов, из которых *Calendula officinalis* L. — самое известное растение и старейшее лекарственное средство. По изучению видов календулы за 1891-2022 гг. опубликовано более 2000 статей.

Безусловно, наибольший научный вклад в общее количество исследований бархатцев был сделан в 2010–2019 гг. (44% публикаций); однако, поскольку примерно 19% исследований по этой теме было завершено в течение 2020-2022 гг., картина может измениться в ближайшем будущем.

В результате изучения химического разнообразия рода *Calendula* выявлено 656 соединений. Эти соединения в основном включают крупные классы по *qu*.  
Монотерпены 44 типа Сесквитерпены 163 типа 34 гликозида Дитерпены 2 типа Тритерпены Производные лупана Производные олеана Каротиноиды Фенолы Производные бензойной кислоты Гидроксидинаматы Кумарины Флавоноиды и антоцианы Полисахариды Жирные кислоты

Эти вещества включают Ас-ацетил;  $\beta$  D Gal p —  $\beta$ - D-галактопираноза;  $\beta$ D Glc p —  $\beta$ D-глюкопираноза; aL Rha p—a-L-рамнопиранозные флавоноиды имеют важное медицинское значение. 2-4% флавоноидов запасаются в различных частях бархатцев, например, в корнях, семенах, трубчатых и язычковых цветках.

С целью подтверждения приведенных данных и сравнения состава бархатцев, распространенных в Бухарской области, была проведена высокоэффективная жидкостная хроматография Agilent 1260.

Для анализа флавоноидов в бархатцах из центрального парка города Бухары собрали 20 г цветков. После сушки в сухом и тенистом месте в течение 5 дней полученная сухая масса составила 16 г. После разделения раствора на части в центрифугу, образец, взятый из указанной выше неотстоявшейся части, анализировали с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии Agilent 1260.

Высокоэффективную жидкостную хроматографию Agilent 1260 проводили на колонке 5 мкм, 4,6x150 мм. Элюирование проводили в изократическом режиме. Подвижная фаза представляла собой смесь 0,1% ортофосфорной кислоты и ацетонитрила (65:35). Скорость потока эдуанта - 1,0 мл/мин.

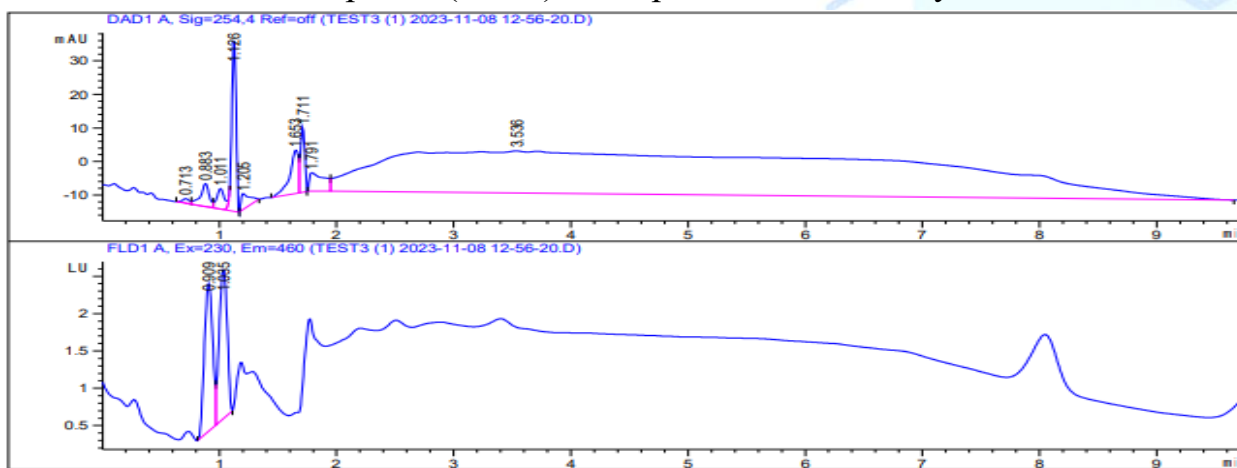


Рисунок 1. ВЖХА-анализ флавоноидов в бархатцах.

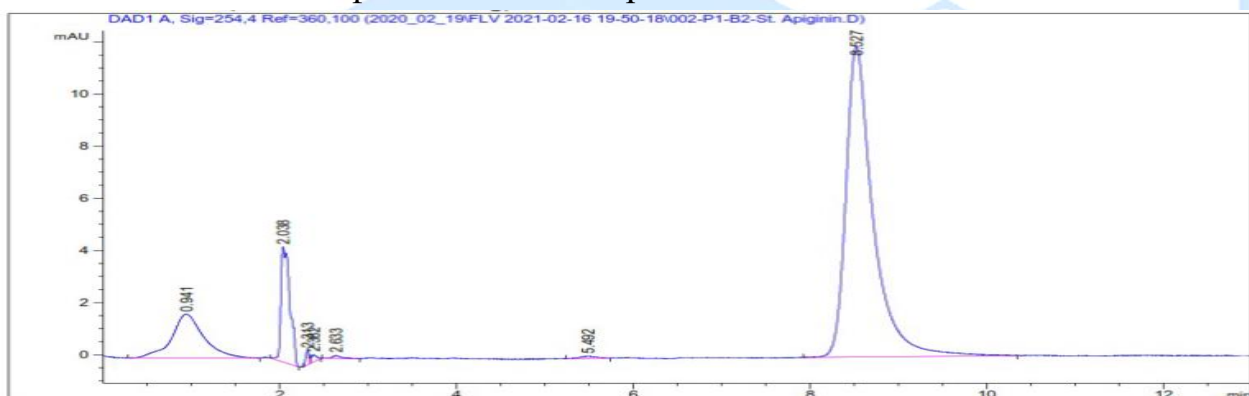


Рис. 2. ВЖХА-анализ флавоноида рутина в листе растения.

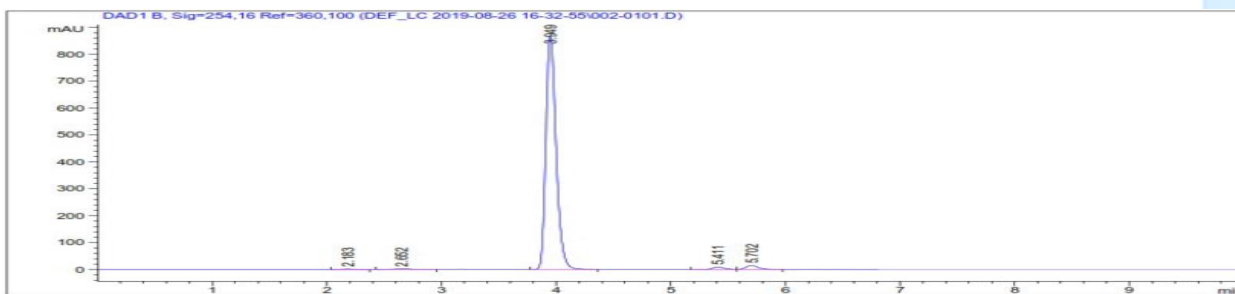


Рис. 3. ВЖХА- анализ флавоноида кверцетина в листьях растений .

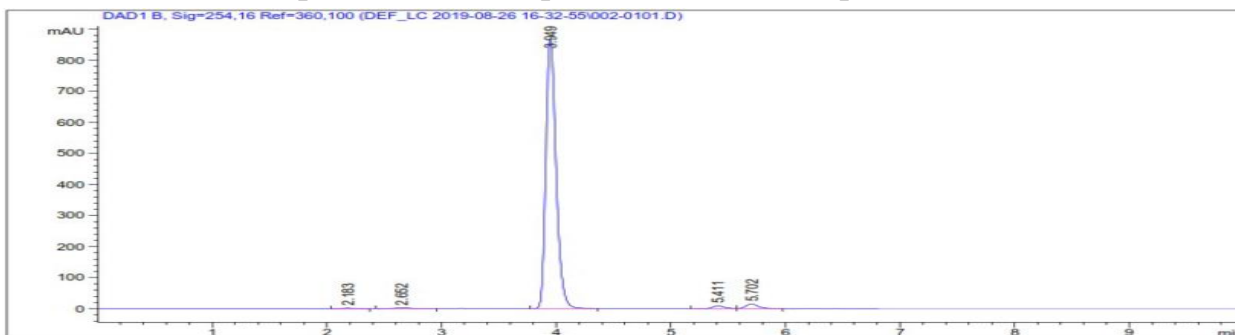


Рисунок 4. Лист растения содержался апигенин ВЖХА- анализ флавоноидов . .

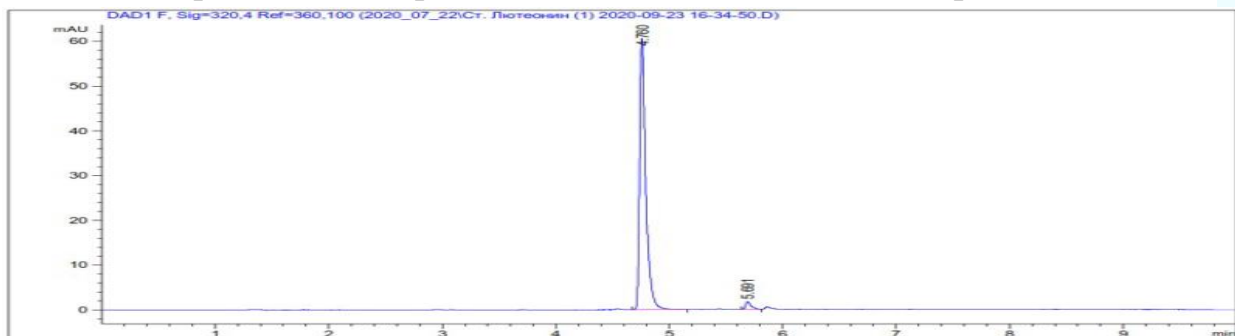


Рисунок 5. ВЖХА-анализ флавоноида лютеина в листьях растений.

Видно, что количество флавоноида лютеина в растении превышает количество других флавоноидов. Лютеин – биологически активное вещество, относящееся к группе растительных биофлавоноидов, ксантофиллы обладают антиоксидантной активностью и реагируют с активными формами кислорода с образованием биологически активных веществ . продукты разложения. Они также могут ингибировать перекисное окисление мембранных фосфолипидов и уменьшать образование липофусцина, что способствует их антиоксидантным свойствам. Лютеин естественным образом присутствует в макуле сетчатки человека и фильтрует потенциально фототоксичный синий свет и ближнее ультрафиолетовое излучение макулы. Защитный эффект частично обусловлен способностью этих каротиноидов поглощать активные формы кислорода. Лютеин более стабилен к деградации прооксидантами, чем другие каротиноиды, такие как бета-каротин и ликопин. Лютеин является одним из двух каротиноидов, обнаруженных в хрусталике человека, которые могут защищать от возрастного увеличения плотности хрусталика и образования катаракты.

В настоящее время бархатцы продаются в большинстве развитых стран в виде смесей и порошков с различными активными ингредиентами по цене от 8 до 45 долларов на международных рынках.

В заключение можно сказать, что вещества, содержащиеся в этом растении, эффективны при заболеваниях глаз, когда повышается чувствительность к различному свету, а результатом использования различных гаджетов в настоящее время является предотвращение утомления глаз и лечение их, просто поедая бархатцы. лепестков или спиртовой экстракции, и разумно использовать настойки.

### ЛИТЕРАТУРЫ

1. Brel A.K. et al. Sodium and lithium salts of hydroxybenzamides and their biological activity // Proceedings of the Volgograd State Technical University. - 2014. - no. 7. - S. 63-66.
2. Brel A.K., Lisina S.V., Budaeva Yu.N. Derivatives of hydroxybenzoic acids and their salts: Synthesis and pharmacological activity // Journal of General Chemistry. - 2015. - Т. 85. - No. 2. - S. 213-218. Бахромов Х.Қ., Ниязов Л.Н. Квантово-химический расчет производной салициловой кислоты с пиримидином // Universum: Химия и биология : электрон. научн. журн. – 2020. – № 3(69). – С. 36-38
3. Ниязов Л.Н., Брель А.К., Бахромов Х.Қ., Гапуров У.У. 4-гидроксibenзой кислотанинг аминокислоталар билан ҳосилалари синтезива уларнинг потенциал фармакологик хоссалари // Тиббиётда янги кун. – 2020. – № 2 (30/2). – 50-53 б.
4. Каримов Ж. С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ (2S)-2-АМИНО-3-(1Н-ИНДОЛ-3 ИЛ) // Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – С. 926-937.
5. Каримов Ж. С. СИНТЕЗ СОЕДИНЕНИЙ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ, СОХРАНЯЮЩИХ ФРАГМЕНТ ТИОМАЧЕВИНА // TA'LIM VA RIVOJLANISH T AHLILI ONLAYN ILMIIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 117-124.
6. Каримов, Ж. С., and У. У. Гапуров. "Influence of the nature of the catalyst on the care of the product in the aminomethylation reaction." Вестник науки и образования–2021 17.120 (2021): 33-36.
7. Karimov J. S., Djunaidov X. X. SALITSIL KISLOTANING TIOMACHEVINA FRAGMENTI SAQLAGAN BIRIKMALARI SINTEZI T AHLILI // Kimyo va tibbiyot: nazariyadan amaliyotgacha. – 2022. – С. 183-184.
8. Каримов Д. С. Механизм реакции синтеза 4-N диэтиламинобутин-2 ОЛ-1 // TA'LIM VA RIVOJLANISH T AHLILI ONLAYN ILMIIY JURNALI. – 2022. – С. 17-24.

9. Karimov, J. S. "Synthesis of Salicylic Acid Compounds Retaining the Thiomachevin Fragment." *American Journal of Social and Humanitarian Research* 3.11 (2022): 421-427.

10. Каримов Ж.С., Гапуров У.У. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ КАТАЛИЗАТОРА И ТЕМПЕРАТУРЫ НА УХОД ПРОДУКТА В РЕАКЦИИ АМИНОМЕТИЛИРОВАНИЯ // Вестник науки и образования. 2021. №17-2 (120). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-prirody-katalizatora-i-temperature-na-uhod-produkta-v-reaktsii-aminometilirovaniya> (дата обращения: 25.11.2023).

11. Каримов, Жавохир Собирзода. "Влияние природы катализатора и температуры на уход продукта в реакции аминометилирования." *PEDAGOGS journali* 4.1 (2022): 357-361.

12. Sobirzoda K. J. 4-N Diethyl Amino Butin-2 Ol-1 Synthesis Reaction Mechanism // *European Journal of Innovation in Nonformal Education*. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 61-67.

13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/about/copyright/>

14. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30120329-2>