Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 2, 2025 Traditional Medicine

DALACHOY GULI TARKIBIDAGI SUVDA ERUVCHAN VITAMINLAR MIQDORINI ANIQLASH

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov
Andijon davlat universiteti Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Bekmirza Xolmirzayevich Toshpo`latov
Andijon davlat tibbiyot instituti Dermatovenerologiya kafedrasi assistenti
https://orcid.org/0000-0003-2437-4077
E-mail: dr.beko@mail.ru

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.491

Kalit so'zlar:
Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi, vitamin, dalachoy guli

Annotatsiya
Vitiligo kasalligini davolash va oldini olish uchun bugungi kun tibbiyoti juda ko`p amaliy ishlar olib bormoqda. Maqolada dalachoy o’simligi (Hypericum perforatum L.) tarkibiga kiruvchi ayrim vitaminlarni yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usulida aniqlash va ularning tibbiyotdagi ayniqsa teri kasalliklarini davolashdagi ahamiyati to’g’risida qisqacha ma’lumotlar keltirilgan.

Havola uchun
Asqarov, I. R., & Toshpo`latov, B. X. DALACHOY GULI TARKIBIDAGI SUVDA ERUVCHAN VITAMINLAR MIQDORINI ANIQLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 4(2). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.491

Kirish. Bilamizki, aholi salomatligini saqlashda va kasalliklarni davolashda tabiiy biologik faol moddalarga boy bo’lgan o’simliklardan foydalanish samarali natijalar beradi. Shunday foydali xususiyatlarga ega bo’lgan va hozirda zamonaviy tibbiyot va xalq tabobatida keng miqqiyosida qo’llanilayotgan o’simliklardan biri bu – dalachoy *(Hypericum perforatum L.)* o’simligi hisoblanadi.

Dalachoy tarkibida flavonoidlar (giperozid, rutin, quercetin, quercitrin, isoquercitrin), terpenlarni o'z ichiga olgan uchuvchi yog'lar, sesquiterpenlar (azulen), naftodiantronlar (giperitsin, psevdogiperitsin, giperin yoki giperitsin, gematoporfiringa yaqin, quyosh nuriga sezgir; bu ma'lum bir hujayra ichidagi reaktsiyalar uchun katalizator, hayotiy muhim jarayonlarning regulyatori, organ o'smalari kasalliklariga chalinganlarda biokimyoviy jarayonlarga ta'sir qiladi, terini ultrabinafsha nurlariga sezgirligini oshiradi)[1].

Foydalanigan reaktiv va jihozlar. Vitamin B_{12} “Rhydburg Pharmaceuticals” (Germaniya), C vitamin “Carl Roth GmbH” (Germaniya), B_9 “DSM Nutritional Products GmbX” dan (Germaniya), B_1, B_2, B_3, B_6, PP vitaminlar “BLDPharm” (Xitoy) olingan. HPLC darajadagi tozalikda suv, asetonitril, kimyoviy toza markadagi sirka kislota va natriy gidroksidi reaktivlaridan foydalanildi.

O’simlik tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini Yaponiyaning Shimadzu kompaniyasida ishlab chiqarilgan LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografida(YUSSX) amalga oshirildi.

Standart eritmalarni tayyorlash. C (CAS 50-81-7), B_1 (CAS 59-43-8), B_6 (CAS 58-56-0), B_3 (CAS 59-67-6), B_{12} (CAS 68–19–9) va PP (CAS 98-92-0) vitaminlarning eritmalari (100 mg/l) har bir vitaminning 5 mg dan miqdori 50 ml 0,1 N li HCl eritmasida eritib tayyorlanadi. B_2 (CAS 83-88-5) va B_9 (CAS 59-30-3) vitaminlarining standart eritmalari ushbu vitaminlarning 5 mg ni 50 ml 0,025% natriy gidroksid eritmasida eritib tayyorlandi. So‘ngra dastlabki B_1, B_6, B_3, B_{12}, PP

vitaminlardan 200 mkl dan olib aralashtirildi va har bir vitaminning konsentratsiyasi 14.286 mg/l dan bo'lgan eritma tayyorlandi. Shu tariqa 7.143, 3.571, 1.786 mg/l dan standart eritmalar tayyorlandi. Vitamin C ning ham 286, 143, 71.5, 57.2 mg/l konsentratsiyali standart eritmalari tayyorlandi. Kalibrlovchi grafik tuzish uchun 0 mg/l konsentratsiya uchun toza suv ishlatildi[5].

Namuna ekstraktini tayyorlash. Suvda eruvchan vitaminlarni ekstraksiya qilish uchun tekshiriladigan namunalardan 1 grdan o'lchab olinib, 50 ml hajmli konussimon kolbaga solindi va 25 ml 0,1 N li HCl eritmasi qo'shildi. Aralashma GT SONIC-D3 (Xitoy) markali ultratovushli vannada 60 ^{o}C haroratda 20 daqiqa davomida ekstraksiya qilindi. So'ngra aralashma sovitilib, filtrlandi hamda o'lchov kolbasida suv bilan 25 ml ga yetkazildi. Ekstraktdan 1,5 ml miqdori 0,22 mkm li shpritsli filtrda filtrlanib vialaga solindi hamda analiz uchun foydalanildi.

Xromatografik sharoitlar.

Vitaminlarni aniqlash. Standart eritmalar va namunalar ekstrakti LC-40D nasosi, SIL-40 avtosampleri, SPD-M40 foto-diod matritsali detektoridan (PDA) iborat LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografi va LabSolutions ver. 6.92 dasturiy ta'minoti yordamida tahlil qilindi. Shim pack GIST C18 (150 × 4,6 mm; 5 mkm, Shimadzu, Yaponiya) teskari fazali kolonkasi hamda asetonitril (A) va sirka kislotaning suvdagi 0,25 % li eritmasi (B) dan tashkil topgan gradientli harakatchan faza (1-jadval) qo'llanildi. In'ektsiya hajmi 10 mkl, oqim tezligi 0,6 ml/min va kolonka termostati harorati 40 °C etib belgilandi. Har bir vitaminning analitik signali (cho'qqi maydoni) uchta to'lqin uzunliklari 265, 291, 550 nm da qayd etildi. Vitamin C ni aniqlash uchun 15 daqiqali gradiyent ishlatildi (2-jadval) va analitik signal 265 nm to'lqin uzunlikda o'lchandi.

1-jadval. Vitaminlarni aniqlashda harakatchan faza gradiyent dasturi.

Vaqt, daqiqa	Atsetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	0	100
3	0	100
14	20	80
17	50	50
18	0	100
25	Tugatish	

2-jadval. Vitamin C miqdorini aniqlashda harakatchan faza gradiyent dasturi.

Vaqt, daqiqa	Atsetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	0	100
2	0	100
6	50	50
6,01	0	100
15	Tugatish	

Olingan natijalar.

Namuna ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash. Namuna ekstrakti xromatogrammasi olindi, hamda natijalar asosida 100 g namuna tarkibidagi vitaminlar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 3-4 jadvalda keltirildi.

$$X = \frac{C_{vit} \cdot V_{ekstrakt}}{m_{namuna}} \cdot 100\ g$$

Bu yerda, X – 100 gram meva tarkibidagi vitaminlarning miqdori, mg;
C_{vit} – ekstrakt tarkibidagi vitaminning YuSSX usuli bilan aniqlangan konsentratsiyasi, mg/l;
$V_{ekstrakt}$ – namuna ekstraktining hajmi, l;
m_{namuna} – ekstrakt tayyorlash uchun tortib olingan namuna massasi.

3-jadval. 1-namunadagi vitaminlarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B_1	2,944	1,581	3,953
Vitamin B_3	5,592	10,057	25,143
Vitamin PP	7,545	0,281	0,703
Vitamin B_9	16,858	4,607	11,518
Vitamin B_2	18,965	0,373	0,933
Vitamin B_6	5,806	1,16	2,900
Vitamin B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,321	0,863	2,158

4-jadval. 2-namunadagi vitaminlarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B_1	3,009	1,887	4,718
Vitamin B_3	5,578	5,814	14,535
Vitamin PP	8,07	1,117	2,793
Vitamin B_9	16,986	1,655	4,138
Vitamin B_2	19,296	0,307	0,768
Vitamin B_6	5,785	0,551	1,378
Vitamin B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,063	0,539	1,348

Xulosa qilib aytganda dalachoy guli tarkibida suvda eruvchan B_1, B_2, PP, B_3, B_6, C vitaminlari mavjud. Vitaminlarning mavjudligi uning shifobaxsh ekanligidan, vitaminlar teri regeneratsiyani yahshilash, qon aylanish tizimi, asab tizimi, endokrin tizimi va moddalar almashinuvida faol ishtirok etadi.

Adabiyotlar

1. Асқаров И. Р. Табобат қомуси //Т.:" Мумтоз сўз".–2019.–Б. – 2019. – Т. 1142.
2. Alshehri, S.A.; Wahab, S.; Abullais, S.S.; Das, G.; Hani, U.; Ahmad, W.; Amir, M.; Ahmad, A.; Kandasamy, G.; Vasudevan, R. Pharmacological Efficacy of Tamarix aphylla: A Comprehensive Review. Plants 2022, 11, 118. https://doi.org/10.3390/plants11010118.
3. А.В. Великородов, В.Н. Пилипенко Т.А. Пилипенко А.Г. Тырков. изучение химического состава эфирного масла тамарикс. Химия растительного сырья. № 4. С. 117-121, https://DOI:10.14258/jcprm.2017042041

4. Isayev Y., Madrahimov G., Zokirova H. (2024). Determination of macro-and microelements in the medicinal tamarix plant using IBP-OES method. Universal International Scientific Journal, 1(9), 75–80. https://doi.org/10.69891/3060- 4540.2024.86.98.00
5. Сакодынский К.И., Бражников В.В. и др. Аналитическая хроматография. – М.: Химия. 1993. 464 с.
6. Далимов, Д. Н., Исаев, Ю. Т., & Сайиткулов, А. М. (2001). Молекулярные Universal International Scientific Journal 2025, 2(1) Universaljurnal.uz 82 комплексы моноаммониевой соли глицирризиновой кислоты с некоторыми лекарственными средствами и их интерфероноиндуцирующая активность. Химия природ. соедин, (2), 132-134.
7. Исаев, Ю. Т., Рустамов, С. А., Аскаров, И. Р., & Хожиматов, М. М. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с биуретом и их биологическая активность. Universum: химия и биология, (4 (58)), 15-18.
8. Рустамов, С. А., Исаев, Ю. Т., & Аскаров, И. Р. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с о-Аминофенолом. Universum: технические науки, (2 (59)), 49-51.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 2, 2025 Traditional Medicine

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ В ЦВЕТКАХ ЗВЕРОБОЯ

Ибрагим Рахманович Аскаров
Андижанский государственный университет профессор кафедры химии, доктор химических наук, Заслужанный изобретатель Узбекситана, председатель Академии ТАБОБАТ Узбекистана
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Бекмирза Холмирзаевич Тошполатов
Андижанский государственный медицинский институт Ассистент кафедры дерматовенерологии
https://orcid.org/0000-0003-2437-4077
E-mail: dr.beko@mail.ru

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.491

Ключевые слова:
Высокоэффективная жидкостная хроматография, витамин, цветок зверобоя

Аннотация
Современная медицина проводит большую практическую работу по лечению и профилактике витилиго. В статье приведены краткие сведения об определении некоторых витаминов в растении зверобой продырявленный (Hypericum perforatum L.) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии и их значении в медицине, особенно при лечении кожных заболеваний.

Как цитировать
Аскаров, И. Р., & Тошполатов, Б. Х. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ В ЦВЕТКАХ ЗВЕРОБОЯ. Журнал химии товаров и народной медицины, 4(2). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.491

Введение. Во многих странах все более популярным становится использование методов народной медицины в оказании медицинской помощи населению и сохранении его здоровья. В этой области в нашей стране правительством реализуется ряд мер.

Мы знаем, что использование растений, богатых природными биологически активными веществами, дает эффективные результаты в поддержании здоровья населения и лечении заболеваний. Одним из растений, обладающих такими полезными свойствами и широко применяемых в современной медицине и народной медицине, является зверобой продырявленный (Hypericum perforatum L.)[1].

Используемые реагенты и оборудование. Витамин B12 получен от «Rhydburg Pharmaceuticals» (Германия), витамин C от «Carl Roth GmbH» (Германия), витамин B9 от «DSM Nutritional Products GmbX» (Германия), витамины B1, B2, B3, B6, PP от «BLDPharm " (Китай) . В качестве реагентов использовались вода класса ВЭЖХ, ацетонитрил, химически чистая уксусная кислота и гидроксид натрия.

Количество водорастворимых витаминов в растении определялось с помощью высокоэффективного жидкостного хроматографа LC-40 Nexera Lite (YUSSX) производства компании Shimadzu, Япония.

Приготовление стандартных растворов. C (CAS 50-81-7), B1 (CAS 59-43-8), B6 (CAS 58-56-0), B3 (CAS 59-67-6), B12 (CAS 68–19–9) и растворы витаминов PP (CAS 98-92-0) (100 мг/л) готовятся путем растворения 5 мг каждого витамина в 50 мл 0,1 N раствора HCl.

Стандартные растворы витаминов B2 (CAS 83-88-5) и B9 (CAS 59-30-3) готовили путем растворения 5 мг этих витаминов в 50 мл 0,025% раствора гидроксида натрия. Затем смешивали по 200 мкл каждого из исходных витаминов B1, B6, B3, B12 и PP и готовили раствор с концентрацией 14,286 мг/л каждого витамина. Таким образом были приготовлены стандартные растворы 7,143, 3,571 и 1,786 мг/л. Также были приготовлены стандартные растворы витамина C с концентрациями 286, 143, 71,5 и 57,2 мг/л. Для построения калибровочного графика использовалась чистая вода с концентрацией 0 мг/л[5].

Приготовление экстракта образца. Для извлечения водорастворимых витаминов взвешивали 1 г исследуемых образцов, помещали в коническую колбу емкостью 50 мл и добавляли 25 мл 0,1 H раствора HCl. Смесь экстрагировали в ультразвуковой ванне GT SONIC-D3 (Китай) при температуре 60 oC в течение 20 минут. Затем смесь охлаждают, фильтруют и доводят объем до 25 мл водой в мерной колбе. 1,5 мл экстракта фильтровали через шприцевой фильтр с размером пор 0,22 мкм, помещали во флакон и использовали для анализа.

Хроматографические условия.

Определения витаминов. Стандартные растворы и экстракция проб Высокоэффективный жидкостный хроматограф LC-40 Nexera Lite, состоящий из насоса LC-40D, автосамплера SIL-40, фотодиодного матричного детектора SPD-M40 (PDA) и LabSolutions вер. Программное обеспечение 6.92 было проанализировано. Были использованы обращенно-фазовая колонка Shim pack GIST C18 (150 × 4,6 мм; 5 мкм, Shimadzu, Япония) и градиентная подвижная фаза, состоящая из ацетонитрила (A) и 0,25% раствора уксусной кислоты в воде (B) (таблица 1). использовано.) было использовано. Объем инъекции был установлен на уровне 10 мкл, скорость потока — на уровне 0,6 мл/мин, а температура термостата колонки — на уровне 40 °C. Аналитический сигнал (площадь пика) каждого витамина регистрировали на трех длинах волн: 265, 291, 550 нм. Для определения витамина C использовался 15-минутный градиент (таблица 2), а аналитический сигнал измерялся при длине волны 265 нм.

Таблица 1. Программа градиента подвижной фазы при определении витаминов.

Время, минута	Ацетонитрил (A), %	0,5% уксусная кислота (B), %
0	0	100
3	0	100
14	20	80
17	50	50
18	0	100
25	Заканчивать	

Таблица 2. Применение градиента подвижной фазы для количественного определения витамина C.

Время, минута	Ацетонитрил (A), %	0,5% уксусная кислота (B), %
0	0	100
2	0	100

6	50	50
6,01	0	100
15	Заканчивать	

Полученные результаты.

Определение витаминов в экстракте образца. Была получена хроматограмма экстракта образца, и на основании результатов было рассчитано количество витаминов в 100 г образца по следующей формуле, представленное в таблицах 3-4.

$$X = \frac{C_{\text{вит}} \cdot V_{\text{экстракт}}}{m_{\text{образец}}} \cdot 100\text{г}$$

Таблица 3. Количество витаминов и время удерживания в образце 1.

Витамин	Время выдержки, сек	Концентрация, мг/л	Количество в 100 г образца, мг
Витамин B_1	2,944	1,581	3,953
Витамин B_3	5,592	10,057	25,143
Витамин PP	7,545	0,281	0,703
Витамин B_9	16,858	4,607	11,518
Витамин B_2	18,965	0,373	0,933
Витамин B_6	5,806	1,16	2,900
Витамин B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Витамин C	4,321	0,863	2,158

Таблица 4. Количество витаминов и время удерживания в образце 2.

Витамин	Время выдержки, сек	Концентрация, мг/л	Количество в 100 г образца, мг
Витамин B_1	3,009	1,887	4,718
Витамин B_3	5,578	5,814	14,535
Витамин PP	8,07	1,117	2,793
Витамин B_9	16,986	1,655	4,138
Витамин B_2	19,296	0,307	0,768
Витамин B_6	5,785	0,551	1,378
Витамин B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Витамин C	4,063	0,539	1,348

Заключение. Подводя итог, можно сказать, что в цветке далакоя содержатся водорастворимые витамины B1, B2, PP, B3, B6 и C. Наличие витаминов обуславливает его целебные свойства, так как витамины активно участвуют в улучшении регенерации кожи, работы кровеносной, нервной и эндокринной систем, обмена веществ.

Литературы

1. Асқаров И. Р. Табобат қомуси //Т.:" Мумтоз сўз".–2019.–Б. – 2019. – Т. 1142.
2. Alshehri, S.A.; Wahab, S.; Abullais, S.S.; Das, G.; Hani, U.; Ahmad, W.; Amir, M.; Ahmad, A.; Kandasamy, G.; Vasudevan, R. Pharmacological Efficacy of Tamarix aphylla: A Comprehensive Review. Plants 2022, 11, 118. https://doi.org/10.3390/plants11010118.
3. А.В. Великородов, В.Н. Пилипенко Т.А. Пилипенко А.Г. Тырков. изучение химического состава эфирного масла тамарикс. Химия растительного сырья. № 4. С. 117-121, https://DOI:10.14258/jcprm.2017042041
4. Isayev Y., Madrahimov G., Zokirova H. (2024). Determination of macro-and microelements in the medicinal tamarix plant using IBP-OES method. Universal International Scientific Journal, 1(9), 75–80. https://doi.org/10.69891/3060- 4540.2024.86.98.00
5. Сакодынский К.И., Бражников В.В. и др. Аналитическая хроматография. – М.: Химия. 1993. 464 с.
6. Далимов, Д. Н., Исаев, Ю. Т., & Сайиткулов, А. М. (2001). Молекулярные Universal International Scientific Journal 2025, 2(1) Universaljurnal.uz 82 комплексы моноаммониевой соли глицирризиновой кислоты с некоторыми лекарственными средствами и их интерфероиндуцирующая активность. Химия природ. соедин, (2), 132-134.
7. Исаев, Ю. Т., Рустамов, С. А., Аскаров, И. Р., & Хожиматов, М. М. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с биуретом и их биологическая активность. Universum: химия и биология, (4 (58)), 15-18.
8. Рустамов, С. А., Исаев, Ю. Т., & Аскаров, И. Р. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с о-Аминофенолом. Universum: технические науки, (2 (59)), 49-51.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 2, 2025 Traditional Medicine

DETERMINATION OF THE QUANTITY OF WATER-SOLUBLE VITAMINS IN ST. JOHN'S WORT FLOWERS

Ibragim R. Askarov
Andijan State University Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Bekmirza Kh. Toshpolatov
Andijan State Medical Institute Assistant of the Department of Dermatovenerology
https://orcid.org/0000-0003-2437-4077
E-mail: dr.beko@mail.ru

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.491

Keywords:
High performance liquid chromatography, vitamin, St. John's wort flower

Annotation
Modern medicine carries out a lot of practical work on the treatment and prevention of vitiligo. The article provides brief information on the determination of some vitamins in the plant St. John's wort (*Hypericum perforatum L*.) using high-performance liquid chromatography and their importance in medicine, especially in the treatment of skin diseases.

How to Cite
Askarov, I. R., & Toshpolatov, B. K. DETERMINATION OF THE QUANTITY OF WATER-SOLUBLE VITAMINS IN ST. JOHN'S WORT FLOWERS. Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 4(2). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.491

Introduction. In many countries, the use of traditional medicine methods in providing medical care to the population and maintaining its health is becoming increasingly popular. In this area, the government of our country is implementing a number of measures.

We know that the use of plants rich in natural biologically active substances gives effective results in maintaining public health and treating diseases. One of the plants that has such beneficial properties and is widely used in modern medicine and folk medicine is St. John's wort (*Hypericum perforatum L* .)[1].

Reagents and equipment used. Vitamin B12 was obtained from Rhydburg Pharmaceuticals (Germany), vitamin C from Carl Roth GmbH (Germany), vitamin B9 from DSM Nutritional Products GmbX (Germany), vitamins B1, B2, B3, B6, PP from BLDPharm (China). HPLC grade water, acetonitrile, chemically pure acetic acid and sodium hydroxide were used as reagents.

The amount of water-soluble vitamins in the plant was determined using a high-performance liquid chromatograph LC-40 Nexera Lite (YUSSX) manufactured by Shimadzu, Japan.

Preparation of standard solutions. C (CAS 50-81-7), B1 (CAS 59-43-8), B6 (CAS 58-56-0), B3 (CAS 59-67-6), B12 (CAS 68–19–9) and vitamin PP (CAS 98-92-0) solutions (100 mg/l) were prepared by dissolving 5 mg of each vitamin in 50 ml of 0.1 N HCl solution. Standard solutions of vitamins B2 (CAS 83-88-5) and B9 (CAS 59-30-3) were prepared by dissolving 5 mg of these vitamins in 50 ml of 0.025% sodium hydroxide solution. Then 200 µl of each of the original vitamins B1, B6, B3, B12 and PP were mixed and a solution with a concentration of 14.286 mg/l of each vitamin was prepared. In this way, standard solutions of 7.143, 3.571 and 1.786 mg/l were prepared. Standard solutions of vitamin C with concentrations of 286, 143, 71.5 and 57.2 mg/l were also prepared. Pure water with a concentration of 0 mg/l was used to plot the calibration graph[5].

Preparation of sample extract. To extract water-soluble vitamins, 1 g of the test samples were weighed, placed in a 50 ml conical flask, and 25 ml of 0.1 N HCl solution were added. The mixture was extracted in a GT SONIC-D3 ultrasonic bath (China) at 60 °C for 20 minutes. The mixture was then cooled, filtered, and the volume was brought to 25 ml with water in a measuring flask. 1.5 ml of the extract was filtered through a syringe filter with a pore size of 0.22 μm, placed in a vial, and used for analysis.

Chromatographic conditions.

Vitamin Determinations. Standard Solutions and Sample Extraction An LC-40 Nexera Lite high performance liquid chromatograph consisting of an LC-40D pump, a SIL-40 autosampler, an SPD-M40 photodiode array detector (PDA) and LabSolutions ver. 6.92 software was run. A Shim pack GIST C18 reversed-phase column (150 × 4.6 mm; 5 μm, Shimadzu, Japan) and a gradient mobile phase consisting of acetonitrile (A) and 0.25% acetic acid in water (B) were used (Table 1).) was used. The injection volume was set at 10 μL, the flow rate was set at 0.6 mL/min and the column oven temperature was set at 40 °C. The analytical signal (peak area) of each vitamin was recorded at three wavelengths: 265, 291, 550 nm. A 15-minute gradient was used to determine vitamin C (Table 2), and the analytical signal was measured at a wavelength of 265 nm.

Table 1. Program of the mobile phase gradient for the determination of vitamins.

Time, minute	Acetonitrile (A), %	0.5% acetic acid (B), %
0	0	100
3	0	100
14	20	80
17	50	50
18	0	100
25	End	

Table 2. Application of mobile phase gradient for quantitative determination of vitamin C.

Time, minute	Acetonitrile (A), %	0.5% acetic acid (B), %
0	0	100
2	0	100
6	50	50
6.01	0	100
15	End	

Results obtained.

Determination of vitamins in sample extract. The chromatogram of the sample extract was obtained, and based on the results, the amount of vitamins in 100 g of sample was calculated using the following formula, presented in Tables 3-4.

$$X = \frac{C_{\text{вит}} \cdot V_{\text{экстракт}}}{m_{\text{образец}}} \cdot 100\text{г}$$

Table 3. Amount of vitamins and retention time in sample 1.

Vitamin	Exposure time, sec	Concentration, mg/l	Quantity in 100 g sample, mg

Vitamin B 1	2,944	1,581	3,953
Vitamin B 3	5,592	10,057	25,143
Vitamin PP	7,545	0.281	0.703
Vitamin B 9	16,858	4,607	11,518
Vitamin B 2	18,965	0.373	0.933
Vitamin B 6	5,806	1.16	2,900
Vitamin B 12	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,321	0.863	2,158

Table 4. Amount of vitamins and retention time in sample 2.

Vitamin	Exposure time, sec	Concentration, mg/l	Quantity in 100 g sample, mg
Vitamin B 1	3,009	1,887	4,718
Vitamin B 3	5,578	5,814	14,535
Vitamin PP	8.07	1,117	2,793
Vitamin B 9	16,986	1,655	4,138
Vitamin B 2	19,296	0.307	0.768
Vitamin B 6	5,785	0.551	1,378
Vitamin B 12	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,063	0.539	1,348

Conclusion. To sum up, we can say that the dalakoya flower contains water-soluble vitamins B_1, B_2, PP, B_3, B_6 and C. The presence of vitamins determines its healing properties, since vitamins are actively involved in improving skin regeneration, the functioning of the circulatory, nervous and endocrine systems, and metabolism.

References

1. Асқаров И. Р. Табобат қомуси //Т.:" Мумтоз сўз".–2019.–Б. – 2019. – Т. 1142.
2. Alshehri, S.A.; Wahab, S.; Abullais, S.S.; Das, G.; Hani, U.; Ahmad, W.; Amir, M.; Ahmad, A.; Kandasamy, G.; Vasudevan, R. Pharmacological Efficacy of Tamarix aphylla: A Comprehensive Review. Plants 2022, 11, 118. https://doi.org/10.3390/plants11010118.
3. А.В. Великородов, В.Н. Пилипенко Т.А. Пилипенко А.Г. Тырков. изучение химического состава эфирного масла тамарикс. Химия растительного сырья. № 4. С. 117-121, https://DOI:10.14258/jcprm.2017042041
4. Isayev Y., Madrahimov G., Zokirova H. (2024). Determination of macro-and microelements in the medicinal tamarix plant using IBP-OES method. Universal International Scientific Journal, 1(9), 75–80. https://doi.org/10.69891/3060- 4540.2024.86.98.00
5. Сакодынский К.И., Бражников В.В. и др. Аналитическая хроматография. – М.: Химия. 1993. 464 с.
6. Далимов, Д. Н., Исаев, Ю. Т., & Сайиткулов, А. М. (2001). Молекулярные Universal International Scientific Journal 2025, 2(1) Universaljurnal.uz 82 комплексы моноаммониевой соли

глицирризиновой кислоты с некоторыми лекарственными средствами и их интерфероиндуцирующая активность. Химия природ. соедин, (2), 132-134.
7. Исаев, Ю. Т., Рустамов, С. А., Аскаров, И. Р., & Хожиматов, М. М. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с биуретом и их биологическая активность. Universum: химия и биология, (4 (58)), 15-18.
8. Рустамов, С. А., Исаев, Ю. Т., & Аскаров, И. Р. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с о-Аминофенолом. Universum: технические науки, (2 (59)), 49-51.