Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 4, 2024 Traditional Medicine

QARIQIZ O'SIMLIGINING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARINI KIMYOVIY TARKIBI ORQALI BAHOLASH

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

Azizbek Sobirovich Xojiqulov
Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrasi dotsenti, k.f.f.d. (PhD)
https://orcid.org/0009-0001-7790-5655
E-mail: xojiqulov76@inbox.ru

Gavharoy Dostonbek qizi Axmadjonova
Andijon davlat universiteti, Kimyo mutaxassisligi 2-bosqich magistranti
https://orcid.org/0009-0006-8276-5470

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss4.2024.340

Kalit so'zlar:
qariqiz o'simligi, vitamin-B_6, vitamin-B_1, vitamin-B_3, artrit

Annotatsiya

Maqolada qariqiz o'simligining kimyoviy tarkibi, uning inson salomatligi uchun ahamiyati va o'simlik ekstrakti tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar hamda flavanoidlar miqdorini YuSSX usulida tahlil qilinganda vitaminlarning miqdori B6<B1<B3 tartibda ortib borishi, flavanoidlardan rutin va apigeninlarning miqdori yuqori bo'lishi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Havola uchun

Asqarov, I. R., Xojiqulov, A. S., & Axmadjonova, G. D. qizi. QARIQIZ O'SIMLIGINING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARINI KIMYOVIY TARKIBI ORQALI BAHOLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(4). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss4.2024.340

KIRISH

Xalq tabobati va meditsinada ishlatiladigan ko'plab dorivor preparatlar o'simliklardan ajratib olinadi yoki ulardan tayyorlanadi. Dorivor o'simliklarni barchasining tarkibida turli miqdorda alkaloidlar, glikozidlar, flavanoidlar, efir moylari, vitaminlar va boshqa inson salomatligi uchum kerakli bo'lgan moddalar uchraydi. Shu kabi xususiyatlarga ega o'simliklardan biri bu qariqiz o'simligidir. Qariqiz, an'anaviy ravishda kasalliklarni davolashda keng qo'llaniladigan tabiiy dorivor o'simlik bo'lib, uning tarkibida ko'plab biologik faol moddalar mavjudligi, bu o'simlikni inson organizmiga ijobiy ta'siri va undan xalq tabobatida qanday foydalanish mumkinligi bo'yicha ma'lumotlar adabiyotlarda keltirib o'tilgan[1,2].

Qariqiz o'simligi murakkabguldoshlar oilasiga mansub bo'lib, balandligi 60-180 sm gacha bo'lgan yovoyyi 2 yillik o't-o'simlik hisoblanadi. Ildizi o'q ildiz, kam shoxlangan, poyasi tik turuvchi, gullari qalqonsimon ro'vak 2 jinsli. Mevasi esa cho'ziq, silliq qirrali. Iyul-avgust oylarida gullaydi, mevalari sentabr oyida pishadi. Bu o'simlik yetarlicha namlik bo'lgan tuproq sharoitida zax va soya yerlarda, turar joylar atrofida, yo'l yoqalarida bog' va dalalarda yaxshi o'sadi. Urug'lari yordamida ko'payadi[3].

Qariqiz xalq tabobatida keng qo'llaniladigan dorivor o'simlik bo'lib, uning kimyoviy tarkibini tahlil qilish orqaliy shifobaxshlik xususiyatlari to'g'risida xulosa chiqarishimiz mumkin.

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra ushbu o'simlik vitamin va minerallarga boy sanalib, tarkibida vitamin C, B_1, B_3, B_6, shuningdek, temir, kaliy, kalsiy, va magniy kabi minerallar hamda turli xil flavanoidlar mavjud. Bu moddalar yurak-qon tomir kasalliklari, saraton va boshqa yallig'lanish kasalliklari xavfini kamaytiradi. Ayniqsa, B_6 vitamini miqdori juda yuqori bo'lib, bu organizmning immun tizimini mustahkamlaydi va shamollash, gripp kabi infeksiyalarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi.

Qariqiz o'simligidagi polifenollar va flavonoidlar organizmdagi artrit, revmatizm va boshqa yallig'lanish kasalliklarning salbiy belgilarini yengillashtirishda foydali hisoblanadi[4,5].

O'simlikning suvdagi ekstrakti tarkibida -100 gr da 14,7 mg rutin flavanoidi mavjud bo'lib ushbu modda inson salomatligida muhim ahamiyatga ega. Rutin-ko'plab o'simliklar tarkibida uchraydigan bioflavanoid hisoblanib, tabobat va tibbiyotda antioksidant, yallig'lanish va virusga qarshi qon tomirlarini himoya qilish vazifasini bajaradi.

Xalq tabobatida qariqiz o'simligining ildizi va barglari ko'plab kasalliklarni davolashda foydalaniladi. Qariqiz o'simligini qaynatib so'ng tindirib ichilsa mioma kasalligini davolashda juda samarali ta'sirga egaligi tadqiqotchilar tamonidan o'rganilgan[6,7].

Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib biz Andijon Davlat Unversiteti "Xalq tabobati va Tovarlar kimyosi'' labaratoriasida qariqiz o'simligi ekstrakti tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar va flavanoidlar miqdorini "Yuqori samarali suyuqlik xromatogafiyasi" usulida aniqladik.

TAJRIBAVIY QISM.

Qariqiz ekstrakt tarkibidagi vitaminlar miqdorini YUSSX usulida aniqlash

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 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.

Namuna ekstraktini tayyorlash. Suvda eruvchan vitaminlarni ekstraksiya qilish uchun tekshiriladigan namunadan 1 gr 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 ^oC 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 namuna 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 (1-3 rasmlar). Vitamin C ni aniqlash uchun 15 daqiqali gradiyent ishlatildi (2-jadval) va analitik signal 265 nm to‘lqin uzunlikda o‘lchandi.

1-jadval.

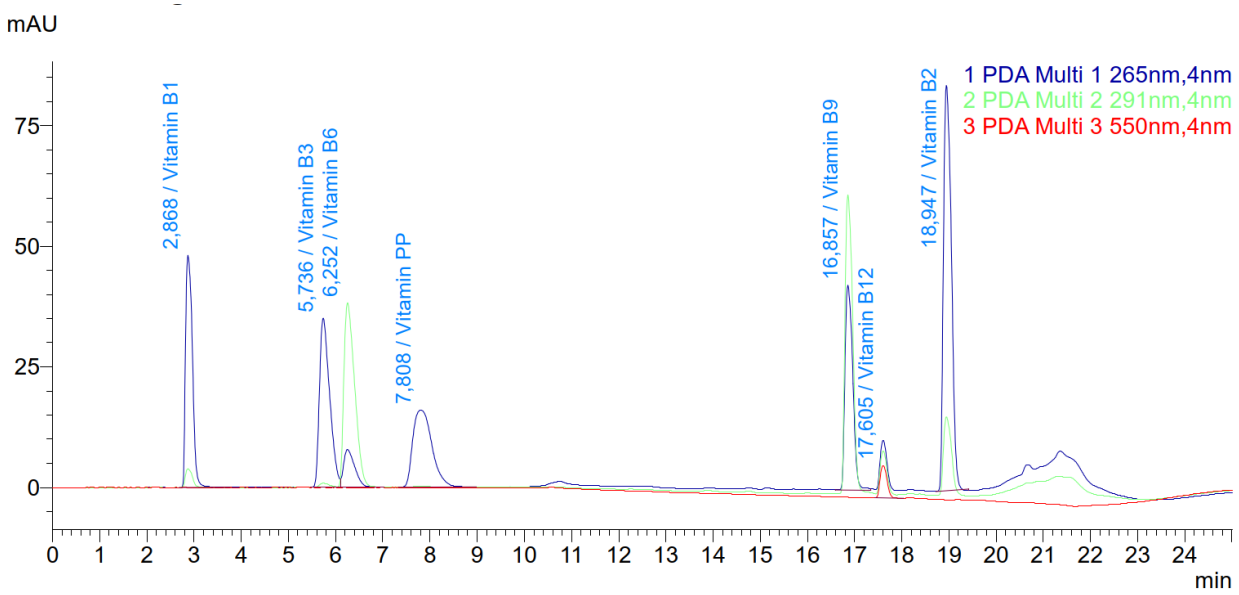
Vitaminlarni aniqlashda harakatchan faza gradiyent dasturi.

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	

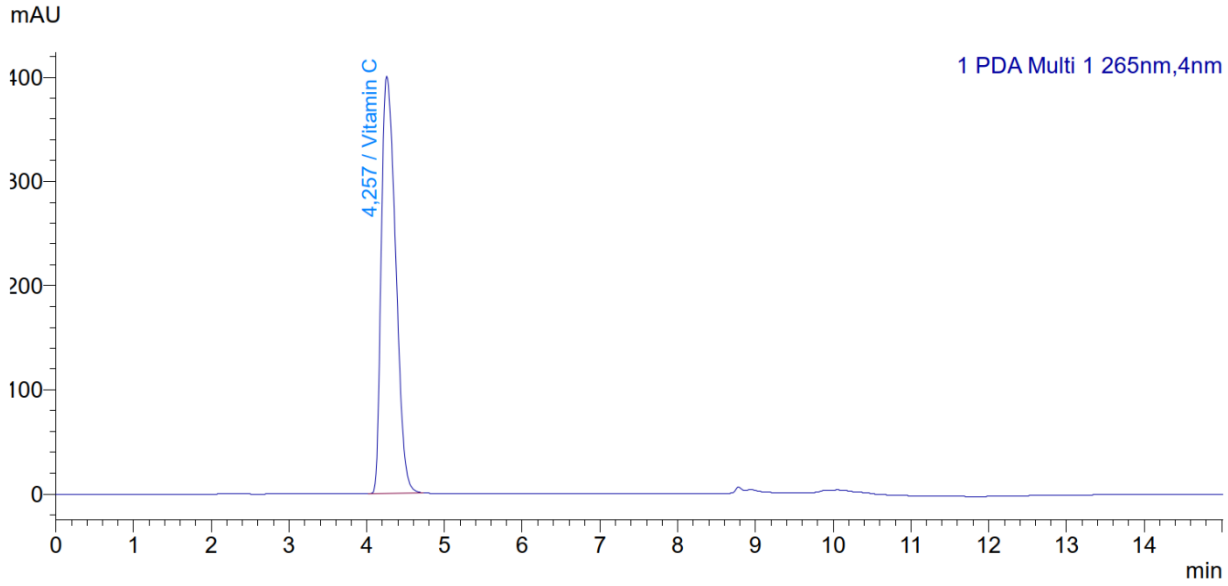
2-jadval.

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	



1-rasm. Vitaminlar standart eritmasining xromatogrammasi.



2-rasm. Vitamin C standart eritmasining xromatogrammasi.

Qariqiz o'simligi ekstrakti tarkibidagi fenol birikmalar miqdorini YUSSX usulida aniqlash

Foydalanigan reaktiv va jihozlar. Gall kislota "Macklin" dan (Xitoy), Salisil kislota "Rhydburg Pharmaceuticals" (Germaniya) dan, kversetin, apigenin, kempferollar "Regal" (Xitoy), rutin tabiiy manbaalardan ekstraksiya va ustunli xromatografiya usullarida ajratib olingan. HPLC darajadagi tozalikda suv, asetonitril, kimyoviy toza markadagi sirka kislota va natriy gidroksidi reaktivlaridan foydalanildi.

O'simlik tarkibidagi polifenollar miqdorini Yaponiyaning Shimadzu kompaniyasida ishlab chiqarilgan LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografida amalga oshirildi.

Standart eritmalarni tayyorlash. Gall kislota (5,2 mg), salisil kislota (5,2 mg), rutin (5 mg), kversetin (5 mg), apigenin (5 mg), kempferol (5 mg) 96 % li etanolda 20 daqiqa ultratovushli vannada eritildi va 50 ml kolbaga o'tkazilib, etanol bilan chizig'iga yetkazildi. Har bir eritmadan 200 mkl dan olinib aralashtirildi hamda ularni suyiltirish yo'li bilan jami 4 xil eritma tayyorlandi. Har bir eritmalar vialaga quyildi va analiz uchun foydalanildi.

O'simlik ekstraktini tayyorlash. Fenol birikmalarni ekstraksiya qilish uchun 1 g tekshiriladigan namuna OHAUS kompaniyasi (AQSh) tomonidan ishlab chiqarilgan NV222 markali tarozida 0,01 g aniqlikda tortib olinib, 50 ml hajmli konussimon kolbaga solindi va 25 ml 96 % li etanol 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 etanol bilan 25 ml ga yetkazildi. Ekstraktdan 1,5 ml miqdori Mini-7 markali (BIOBASE, Xitoy) sentrifugada 7000 ayl./min tezlikda sentrifugalandi va 0,45 mkm li shpritsli filtrda filtrlanib analiz uchun foydalanildi.

Xromatografik sharoitlar.

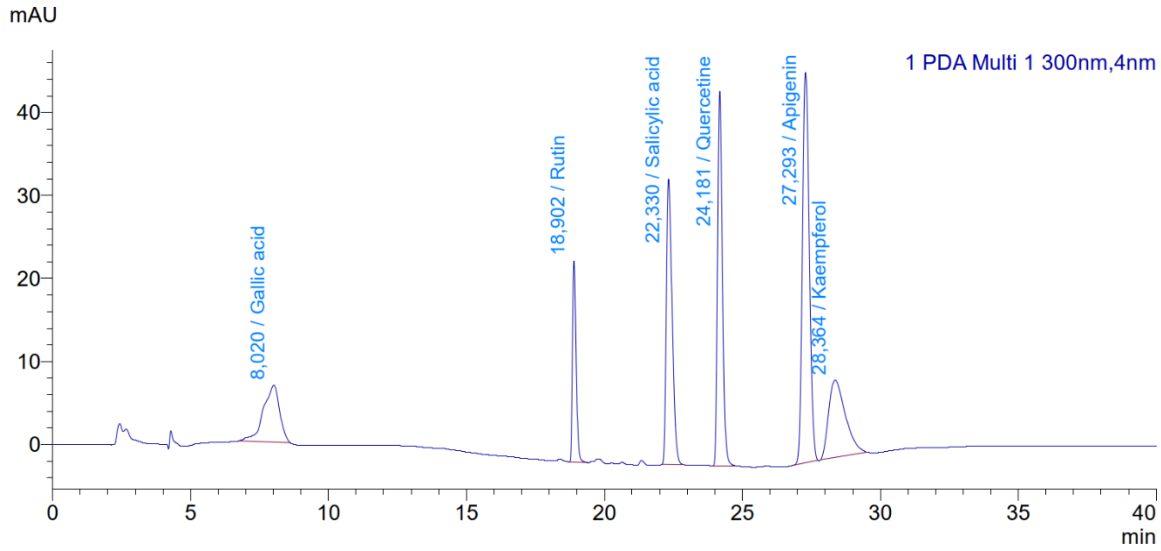
Fenol birikmalarni aniqlash. Standart eritma, namuna ekstrakti Shim pack GIST C18 (150 × 4,6 mm; 5 mkm, Shimadzu, Yaponiya) teskari fazali kolonkasi hamda atsetonitril (A) va sirka kislotaning suvdagi 0,5 % li eritmasidan (B) tashkil topgan gradiyentli harakatchan faza (3-jadval) qo'llanildi. In'ektsiya hajmi 10 mkl, oqim tezligi 0,5 ml/min va kolonka termostati 40 ^{o}C etib belgilandi. Fenol birikmalarning analitik signali (cho'qqi maydoni) 300 nmda qayd etildi (3-rasm).

3-jadval.

Harakatchan faza gradiyent dasturi.

Vaqt	Atsetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	5	95

5	5	95
17	40	60
22	40	60
22,1	5	95
40	Tugatish	



3-rasm. Standartlarning 300 nm dagi xromatogrammasi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

L.A.Bagdanova boshchiligidagi bir guruh Rossiyalik olimlar tomonidan premikslar (ozuqa qo'shimchalari)da suvda eruvchan vitaminlarini aniqlash metodikasi rivojlantirilib premikslarni tahlil qilishning zaruriy aniqligini ta’minlaydigan vitaminlarni olish, xromotografik ajratish va aniqlash shartlari (nisbiy xato 10%) ishlab chiqilgan [8,9,10,11].

A.V.Pirogov boshchiligidagi bir guruh Moskva davlat universiteti olimlari tomonidan 14 xil suvda eriydigan vitaminlarni YuSSX usulida bir vaqtda aniqlash usuli ishlab chiqilgan [12].

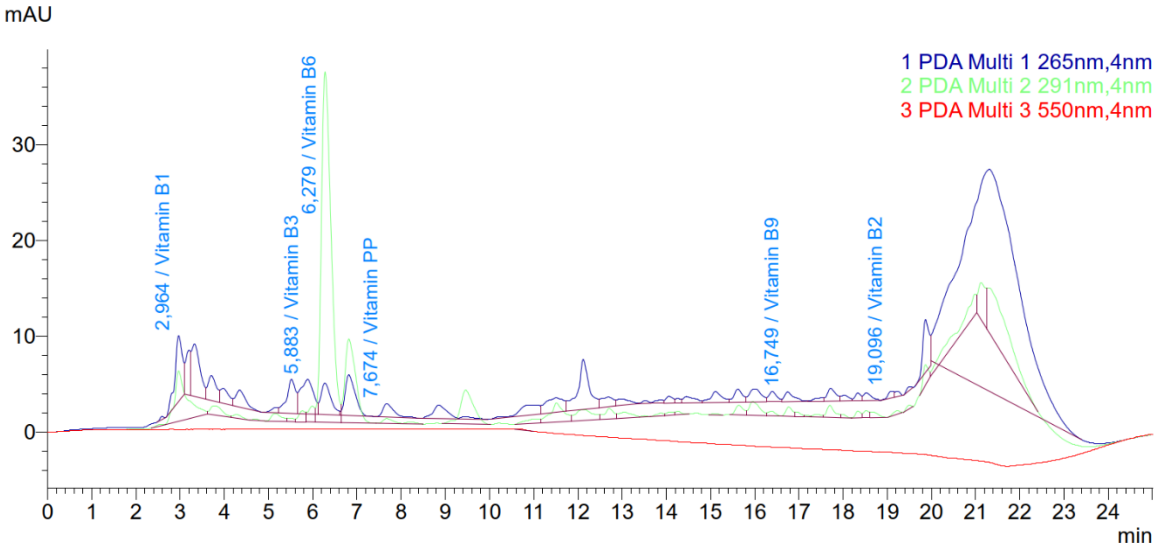
Biz Andijon viloyati sharoitida qariqiz o’simligi ekstrakti tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlarni miqdorini YuSSX usulida aniqlashga erishdik.

Qariqiz ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash.

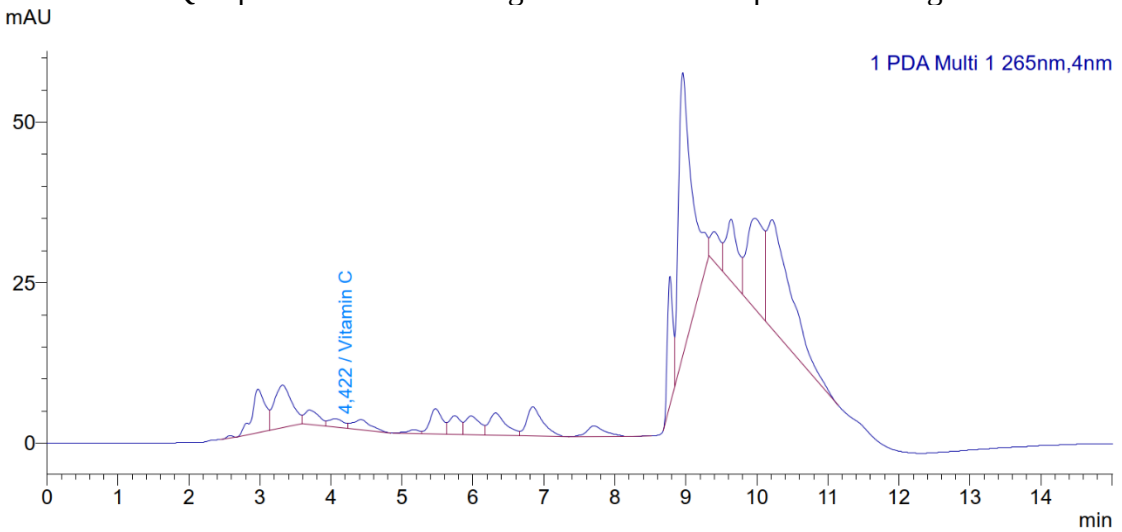
Namuna ekstrakti xromatogrammasi (4,5-rasmlar) olindi hamda natijalar asosida 100 g namuna tarkibidagi vitaminlar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 4-jadvalda keltirildi.

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

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



4-rasm. Qariqiz ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash xromatogrammasi.



5-rasm. Qariqiz ekstrakti tarkibidagi vitamin C miqdorini aniqlash xromatogrammasi.

4-jadval.

Ekstraktdagi vitaminlarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

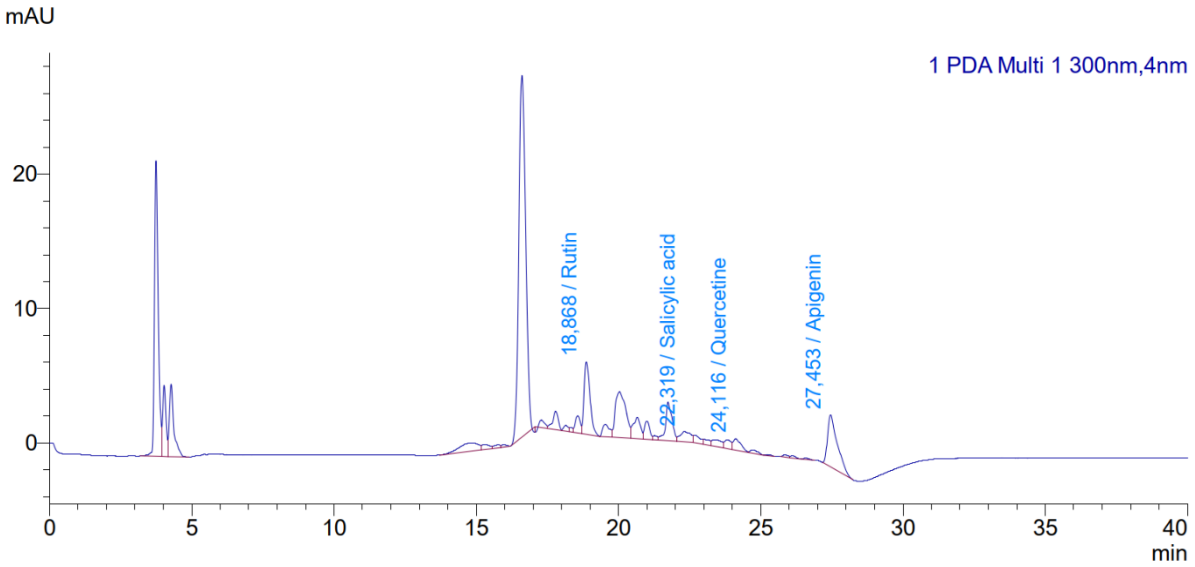
Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B_1	2,964	2,481	6,203
Vitamin B_3	5,883	1,94	4,850
Vitamin PP	7,674	0,793	1,983
Vitamin B_9	16,749	0,465	1,163
Vitamin B_2	19,096	0,364	0,910
Vitamin B_6	6,279	13,086	32,715
Vitamin B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,422	1,202	3,005

Qariqiz o'simligi ekstrakti tarkibidagi (4-, 5-rasmlarda)vitaminlarni xromotogrammasini tahlil qiladigan bo'lsak, vitaminlar xromotogrammasida aniqlangan 7 xil vitamin cho'qqilari orasidan B_6, B_1 va B_3 vitaminlarini cho'qqilari yaqqol namoyon bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. Ekstrakt tarkibidan aniqlangan xromatogrammada vitamin B_{12} aniqlanmaganidan dalolat beradi[13].

Qariqiz o'simligi tarkibida B_6-, B_1- va B_3-vitaminlarining ko'p bo'lganligi sababli, B_1-vitamini (tiamin)–uglevodlar, oqsillar va yog'larni almashinuvida, nerv sistemasining qo'zg'alish jarayonlarida muhim ro'l o'ynaydi. B_3 -vitamini teri hujayralarini quyosh ta'siridan himoya qilishi, teri saratonining ayrim turlarini oldini olishga yordam berishi, Pellagra kasalligi uchun asosiy davo omili hisoblanishi, B_6-vitamini esa protein va yog' almashinuvini boshqarishi, asab va teri kasalliklariga qarshi kurashish, ko'ngil aynishini bartaraf etishi to'g'risida xalq tabobati va tabobat qomusi kitoblarida takidlab o'tilgan[14].

Qariqiz ekstrakti tarkibidagi fenol birikmalar miqdorini aniqlash natijalar.

Biz Andijon viloyati sharoitida o'sgan qariqiz o'simligi ekstrakti tarkibidagi polifenollar miqdorini YuSSX usulida aniqlashga erishdik. Buning uchun qariqiz o'simligining 1 g na'munasidan tayyorlangan etil spirtdagi ekstraktining xromatogrammasi olindi (6-rasm), hamda natijalar qayta ishlanib 5-jadvalda keltirildi.



6-rasm. Namuna ekstrakti tarkibidagi polifenollarni aniqlash xromatogrammasi.

5-jadval.

Ekstraktdagi polifenollarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

Fenol birikma nomi	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Gall kislota	Aniqlanmadi	0	0,000
Rutin	18,868	5,878	14,695
Salitsil kislota	22,319	0,701	1,753
Kversetin	24,116	0,485	1,213
Apigenin	27,453	1,925	4,813
Kaempferol	Aniqlanmadi	0	0,000

Qariqiz o'simligining 96 % li etanoldagi ekstrakti tarkibidan (6-rasm) aniqlangan polifenollarni xromatogrammasini tahlil qiladigan bo'lsak, polifenollar xromatogrammasida tahlil qilingan 6 xil flavanoidni cho'qqilari orasida Rutin va apigenin flavanoidlarini cho'qqisi yaqqol namoyon bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. Ekstrakt tarkibidan aniqlangan xromatogrammada

flavanoidlar orasida Gall kislota va kaempferollarni cho'qqisi mavjud emasligini ko'rishimiz mumkin.

Qariqiz o'simligining kimyoviy tarkibi bo'yicha olib borilgan eksperimental tahlillar(5-jadval) 100 gr na'munadan tayyorlangan etanoldagi ekstraktlar tarkibida tahlil qilingan 6 xil polifenollar orasidan 14,695 mg rutin, 4,813 mg apigeninlarning miqdori aniqlangan flavanoidlarga nisbatan yuqori ekanligini ko'rsatib berdi.

XULOSA

Qariqiz o'simligining suvli ekstrakti tarkibidagi vitaminlar, spirtli ekstrakti tarkibidagi polifenollar miqdori YuSSX usulida aniqlandi. Ekstrakt tarkibidagi vitaminlar tahlili natijalariga ko'ra vitamin B_6 ning miqdorini ko'pligidan qariqizdan tayyorlangan damlamalardan foydalanilganda organizmning immun tizimini mustahkamlanishi va shamollash, gripp kabi infeksiyalarga qarshi kurashuvchanlik qobiliyatini ortishiga yordam berishi mumkin.

Qariqiz o'simligi spirtli ekstrakti tarkibidagi suvda eruvchan flavanoidlar orasida Rutin flavanoidining miqdori eng ko'p bo'lishi aniqlandi. Bizga ma'lumki polifenollar va flavonoidlar inson organizmidagi artrit, revmatizm va boshqa yallig'lanish kasalliklarning salbiy belgilarini yengillashtirishda foydali hisoblanadi. Bu polifenol va flavanoidlar orasida ayniqsa Rutin flavanoidi inson salomatligida muhim ahamiyatga ega. Rutin-ko'plab o'simliklar tarkibida uchraydigan bioflavanoid hisoblanib, tabobat va tibbiyotda yallig'lanish va virusga qarshi qon tomirlarini himoya qilish vazifasini bajaruvchi antioksidant sifatida ishlatilishi mumkin.

Qariqiz o'simligining yuqorida aniqlangan kimyoviy tarkibidan foydalanilgan xolda undan tayyorlangan shifobaxsh oziq-ovqat qo'shilmalari va damlamalaridan xalq tabobatida foydalanish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

1. Доброхотов В.Н. Семена сорных растений. Издательство Сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, Москва, 1961 – 682 с

2. Asqarov I.R. Fitoterapiya. Darslik. Toshkent. "Fan va texnalogiyalar nashriyot-matbaa uyi". 2023 y.

3. Рахимова Т.Т. Ўсимликлар экологияси ва Фитоценология // Методик қўлланма. – Тошкент, 2009. – 71 б.

4. Флора Узбекистана. –Ташкент: АН УзССР, 1962. Т. 6. – С. 78-81. 7. Флора СССР.– М.-Л.: АНСССР, 1959. Т. 25. – С. 404-431.

5. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. –Душанбе, 1989. – С. 176.

6. Vitamin B complex. CHEMICAL COMPOUNDS // Encyclopaedia Britannica. The Vitamin B Complex // A National Historic Chemical Landmark //Dedicated at Merck & Co., Inc., on December

7. Сафарова З.Т., Фармонова О.С. Медоносные растения узбекистана //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1083-10848. Определитель растений Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1993. Т. 10. – С. 464- 467.

9. Определитель растений Средней Азии (критический конспект флоры): Т.11: справочник / составители: Ф.О. Хасанов, [и др.]. АН РУз, Инс-т геофонда растительного и живтного мира. –Ташкент: Фан, 2015.-456 с.

10. Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования,– Ташкент, «Фан» УзССР. 1976. Т. III. -С. 145-149.

11. Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования. – Ташкент, «Фан» УзССР, 1984 Т. IV. -С. 18-299.

12. Васильченко И.Т. Определитель всходов сорных растений, Издательство колос, Ленинград – 1965 г – 434 с. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов,

разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2017 год. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России)

13. Zailaie M.Z. The effect of acetylsalicylic acid on the release rates of leukotrienes B4 and C4 from cultured skin melanocytes of active vitiligo. Saudi Med. J. 2004; 25(10): 1439 44

14. Асқаров И.Р. Табобат қомуси. Т.: "Мумтоз сўз". – 2019. – Б. 1142.