Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 5, 2024 Traditional Medicine

GULXAYRI (ALTHAÉA OFFICINÁLIS) O'SIMLIGI 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 Akademiyai raisi
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Mirjalol Muqimjon o'g'li Mo'minjonov
Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrasi dotsenti, kimyo fanlari doktori (DSc), O'zbekiston Tabobat akademiyasi raisi o'rinbosari
https://orcid.org/0009-0002-8896-202X

Zulxumor Isroil qizi Xusanova
Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrasi magistranti
https://orcid.org/0009-0009-1846-0703
E-mail: zulxumorxusanova31@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss5.2024.389

Kalit so'zlar:
Althaéa officinális, suvda eruvchi vitaminlar, B guruhi vitaminlari, vitamin PP, vitamin C

Annotatsiya
Ushbu maqolada dorivor gulxayri (Althaéa officinális) o'simligining vegatativ organlari – barg hamda poyasi tarkibidagi suvdan eruvchan vitaminlar, B gurux vitaminlari, vitamin PP, vitamin C miqdorini yuqori samarali suyuqlik xromatogrammasi yordamida aniqlash natijalari hamda ularning meyorlari diogramma va jadvallarda keltirilgan. Bu o'simlikning organizimga kerakli vitaminlarga boyligi va ijobiy ta'sirlari izohlangan.

Havola uchun
Asqarov, I. R., Mo'minjonov, M. M. o'g'li, & Xusanova, Z. I. qizi. GULXAYRI (ALTHAÉA OFFICINÁLIS) O'SIMLIGI TARKIBIDAGI SUVDA ERUVCHAN VITAMINLAR MIQDORINI ANIQLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(5). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss5.2024.389

Kirish. Althaéa officinális o'simlik gulxayridoshlar (Malvaceae) oilasiga mansub ko'p yillik o't hisoblanadi. Yevropa va Osiyoning o'rtda mintaqalarida 12 ta turi o'sadi. Gulxayri to'qaylarda, sug'oriladigan maydonlarda, ko'l, daryo bo'ylari va boshqa yerlarda o'sadi. Gulxayri - Althaéa officinális . Barglari tuxumsimon, pastki qismi odatda uchburchak yuraksimon shakliga ega, chetki qismi tartibsiz tishsimon, ba'zidabiroz 3-5 bo`lakli, zichmayin tukli, kul rang-yashil, bandli, yuqori barglari qisqabandli. Gullarbarglar qo`ltig`ida tutam bo'lib joylashgan, juda qisqa gulbandli, zichmayin tukli. Ostki Urug`lari orqatomonda silliq yoki juda oz burishgan, yulduzsimon - mayintukli, chetkiqismida tomtoq, soni 15-18. Iyun-avgust oylarida gullaydi, iyul-sentyabr oylarida mevalaydi. [2,3]



1-rasm Dorivor gulxayri (Althaéa officinális)**morfoligik tuzulishi**

Gulxayri o‘simligining tarkibida juda ko'p foydali moddalar bor ekanligi aniqlangan. Chunonchi gulxayrining ildizida 35 % gacha shilliqmoddalar, 37 % gachakraxmal , 16 % gayaqinqand , asparagin , betain , pektin , yog' , 4,9 % atrofida mineral tuzlarmavjud . O‘simlikningbarghamdagullarida 0,02 % ga yaqin qattiq efirmoyi , karotin , vitamin C , ildizlardagiga qaraganda ikki marta kam shilliq moddalar bor .

Gulxayri gullari bolalar uchun yaxshi oziq hisoblanadi. Gulxayri gulining shifobaxshligi urug`i, bargi va poyasiga qaraganda pastroqdir.

Gulxayri qadim zamonlardan beri shifobaxsh o'simlik sifatida ishlatilib kelinadi. Abu Ali Ibn Sino gulxayri ildizidan, bargidan va urug'laridan tayyorlangan damlama bilan yo'tal, qontupurish, zotiljam va buyrak kasalliklarini davolagan . Buyuk tabib gulxayri ildizi asosida tayyorlangan dori-darmonlarni ko'krakni yumshatuvchi ,balg'am ko'chiruvchi omil sifatida tavsiya etgan .

Bositxon Shoshiy (yetuk tabib, shoir, mohir tarjimon. O‘zbek tilida birinchi marta ,,Qonuni Bositiy’’ nomli tib qonunlari kitobini yozgan) o‘zining “Dorilar va ularning nomlari” kitobida gulxayrini ta’riflab shunday deydi: “Uning yunoncha nomi xitmiy, ya’ni ko‘p manfaatli” deganlar. Mashhur giyohni, arablar - hubboza, forslar - shabparak va turklar -obim kumochi, o‘zbeklar - gulxayri va tugmacha o‘simlik deb nomlanishini aytib o‘tganlar.

Gulxayri shuningdek yallig‘langan joyni eritib tarqatuvchi, pishiruvchi va yumshatuvchi xususiyatlarga ega. Gulxayri bargidan boshga bog‘lansa, miya shishlarini, quloq shishini, undan tashqari og‘riqni to‘xtatish va tashqi jaroxatlarni bitirishda foyda qiladi, tanadagi shishlarni va bezlarni tarqatadi. Tanadagi yangi jarohatni, chipqonni va ko‘krakda paydo bo‘lgan shishlarni yo‘qotadi. Ezilgan, issiqdan yuz bergan bo‘g‘in og‘riqlariga qarshi foyda beradi. Zaytun yog‘i bilan bog‘lansa, zaharli hashoratlar chaqqan joydan zaharini tortib oladi. Olovda kuygan a’zoga qo‘yilsa, foyda qiladi. O‘rta Osiyo xalq tabobatida qon tuflash, sil, bronxial astmada, yo‘tal va ko‘krak og‘rig‘i mahallarida ildizlari, barglari va gullaridan tayyorlangan qaynatmasi yumshatuvchi dori tariqasida, shuningdek, tomoqni chayqash uchun ham ishlatiladi, tug‘ruqdan keyingi qonketar mahallarda ildizlarini qaynatib ichish buyuriladi. Ildizlari, barglari va gullaridan tayyorlangan malham chipqon, tashqi jaroxatlarni davolashda qo‘llaniladi. Tojikistonda bu o‘simlikdan dori tariqasida ham foydalaniladi [5-238-b].

Ushbu maqolada O‘zbekistonda tarqalgan dorivor gulxayrining Althaéa officinális turi tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar va ularning natijalari keltirilgan.

Tajriba qism.

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 vitaminlarmiqdorini 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^{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.

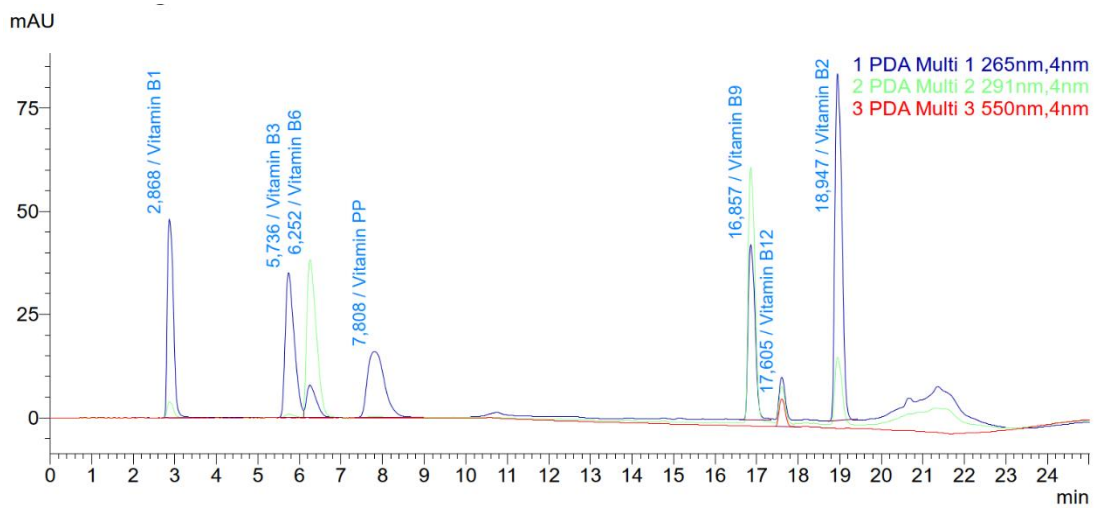
Vitaminlarni aniqlash. Standart eritmalar va namuna ekstrakti LC-40D nasosi, SIL-40 avtosampleri, SPD-M40 foto-diod matritsali detektoridan (PDA) iborat LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografi va LabSolutions ver. 6.92 dasturiy ta’minoti yordamida tahlil qilindi. Shim pack GIST C18 (150 × 4,6 mm; 5 mkm, Shimadzu, Yaponiya) teskari fazali kolonkasihamdaasetonitril (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 uzunliklari265,291, 550 nm daqayd 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.

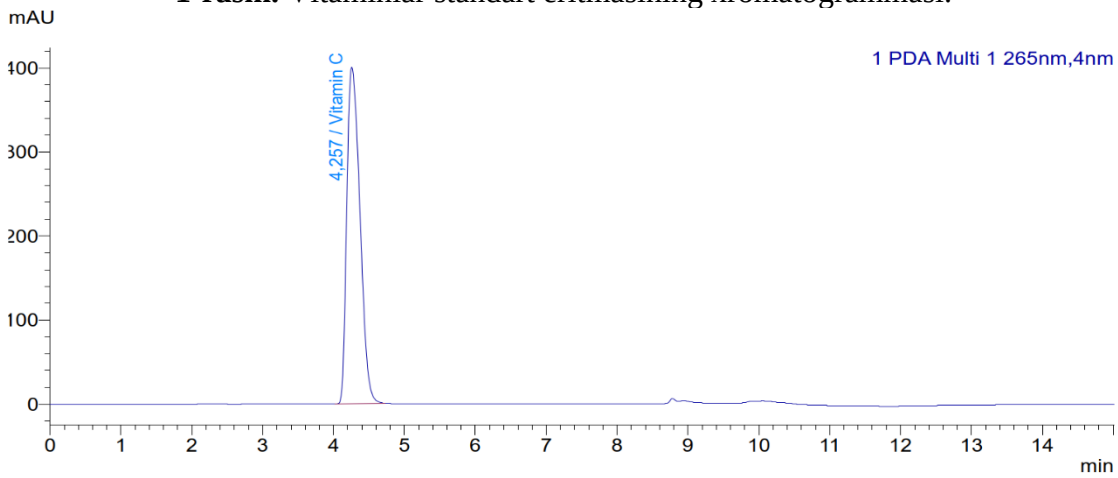
Vaqt, daqiqa	Atsetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	0	100
3	0	100
14	20	80
17	50	50
18	0	100
25	Tugatish	

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.



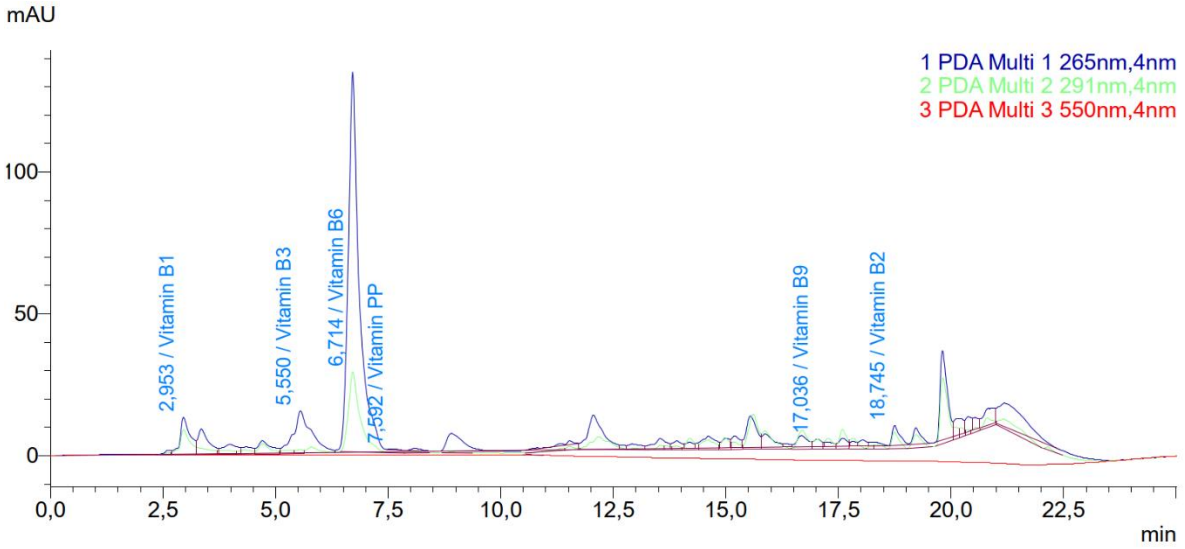
2-rasm. Vitamin C standart eritmasining xromatogrammasi.

OLINGAN NATIJALAR

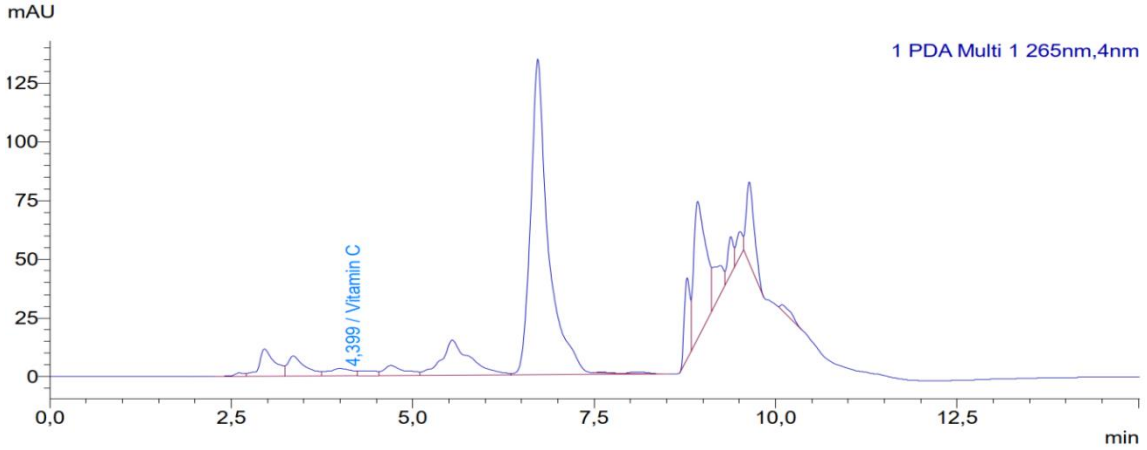
Namuna ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash. Namuna ekstrakti xromatogrammasi (3,4-rasmlar) olindi hamda natijalar asosida 100 g o'simlik quruq massasi tarkibidagi vitaminlar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 3-jadvalda keltirildi.

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

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-rasm. Namuna ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash xromatogrammasi.



4-rasm. Namuna ekstrakti tarkibidagi vitamin C miqdorini aniqlash xromatogrammasi.

3-jadval. Ekstraktdagi vitaminlarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B_1	2,953	5,865	14,663
Vitamin B_3	5,55	11	27,500
Vitamin PP	7,592	0,12	0,300
Vitamin B_9	17,036	1,033	2,583
Vitamin B_2	18,745	1,441	3,603
Vitamin B_6	6,714	11,841	29,603
Vitamin B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,399	1,619	4,048

Gulxayri yer ustki qismi ekstrakti tarkibidagi (2-,3-rasmlarda) vitaminlarni xromatogram-masini xromatogrammasi orasidan B_1, B_2, B_3, B_6 B_9- Ekstrakt tarkibidan aniqlangan xromatogrammada vitamin B_{12} mavjud emasligi vitamin B_{12} aniqlanmaganligidan dalolat beradi.

Gulxayri yer ustki qismi 3-jadval gan 7 xil vitaminlar orasidan B_1 ning miqdori 14,663 mg, vitamin B_2 ning miqdori 3,603 mg, vitamin B_3 ning miqdori 27,500 mg, vitamin B_6 ning miqdori 29,603 mg, vitamin B_9 ning miqdori 2,583 mg, vitamin PP ning miqdori 0,3 mg, vitamin C ning miqdori 4,048 mg gulxayri yer ustki qismi B_1-, B_3- va B_6-vitaminlar B_1-vitamini (tiamin) - vitamini teri hujayralarini quyosh ta'siridan himoya qilishi, teri saratonining ayrim turlarini oldini olishga yordam berishi, shuningdek vitamin C shamollash yallig'lanish epiteliy to'qima hujayralari uchun foydali.

Gulxayri (Althaéa officinális) tarkibidagi B_3, B_6, B_1,C vitaminlarining miqdori yuqoriligi bolalarga qo'shimcha ovqat vositasi sifatida berish bolalarni imun tizimini yaxshilash asab tizimini normal faoliyatigaga yordam beradi. Xususan Gulxayri (Althaéa officinális) tarkibidagi B gurux vitaminlari B_3- sog'lom teri, asab tizimi va ovqat hazm qilish tizimini qo'llab-quvvatlashga yordam beradi, teri hujayralarining yangilash va teridagi pigmentlarni tartibga solishda , asab tizimi nerv impulslarining uzatilishi uchun ham muhim. Qondagi xolesterin darajasini pasaytirishga yordam beradi. Shuning uchun yurak sog'lig'i uchun ham foydalidir. B_6 vitamini (piridoksin, piridoksla, piridokamin) miya to'qimalarida metabolizmni yaxshilaydi, glyukozani normal taqsimlash, aqliy, jismoniy ko'rsatkichni oshiradi, gipofiz tizimining gormonlarining chiqarilishini nazoratini yaxshiaydi, yurak kasalliklarini rivojlanish xavfini kamaytiradi, serotonin sintezi jarayonida (uyqu, ishtahani va kayfiyatni tartibga solish jarayonlarida asosiy ro'l o'ynaydi) ishtirok etadi. Kognitiv qobiliyat va immunitet funksiyasiga ta'sir qiladi. B_1 vitamini miqdori uglevodlar, oqsillar va yog'lar almashinuvining uhim ishtirokchisi hisoblanadi. Bu oziq-ovqatni organizmning hayotiy faoliyatini ta'minlash uchun zarur bo'lgan energiyaga aylantirishga yordam beradi. Tiamin impulslarni uzatishda ishtirok etadi. Infektsiyalarga chidamliligini oshirish. Immunitet tizimini mustahkamlashga yordam beradi, infektsiyalar va xavfli mikroorganizmlarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi. Bu nafas olish kasalliklari davrida uni ayniqsa qimmatli qiladi.

Gulxayri (Althaéa officinális) tarkibidagi C vitaminining miqdoristressni kamaytiradi, temirning so'rilishini oshiradi, ko'z salomatligiga hissa qo'shadi, yurak tish salomatligini qo'llab-quvvatlaydi, sog'ayish jarayonini tezlashtiradi**, k**ollagen ishlab chiqarishni oshiradi. Antioksidant xususiyatlari**:** C vitamini erkin radikallar bilan kurashadigan antioksidantdir.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki yuqorida keltirilgan gulxayri (Althaéa officinális) tarkibidagi suvda eruvchi vitaminlarga boyligini, B gurux vitaminlari metobalizim asab tizimi, organizm o'sish va rivojlanishida, miya faoliyatini oshirishda, xotira va kayfiyatni yaxshilashga yordam beradi. Shuningdek asab va teri kasalliklariga qarshi ko'ra kasalliklaridan dermatitni va vitiligoni davolashini hisobga olib, bu o'simlikdan shifobaxsh oziqlash mumkin. C vitamini esa yallig'lanish va shamollash kasalliklari: singa, faringit, laringit; rinit, gripp kabi kasalliklarni oldini olishda samarali vositadir, nafas olish yo'llari va hazm qilish sistemasiga foydali jixatlaridan foydalanib xalq tabobati hamda ilmiy tabobatda ovqatga qo'shimcha sifatida hamda damlama holatida iste'mol qilish foydali va samaraliroq hamda iqtisodiy jixatdan ham avzaldir. Zero sintetik dori vositalar hazm sistemasi, ayniqsa jigarga salbiy tasirlari asta sekin o'z asoratini qoldiradi.

Adabiyotlar

1. Asqarov I.R. Tabobat qomusi –Toshkent; Mumtoz so'z, 2019, 234-274-betlar.
2. Asqarov I.R. Sirli tabobat, -Toshkent: Fan va texnalogiyalar nashriyot manbaa uyi, 2021. -124-238 b.
3. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений. – М.: ГУГК, 1983. – 340 с.
4. Биологические особенности и распространение перспективных лекарственных растений //Под редакцией Т.А.Адылова. – Ташкент: Фан, 1981. –158 с.
5. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Янценко-Хмелевич А.А.Лекарственные растения (растения-целители). – М.: Высшая школа, 1984. – 400с.

6. Azizkhonovna N. M., Madullaevich I. O. Uses of sea buckthorn and its beneficial properties in medicine //Eurasian Medical Research Periodical. – 2023. – Т. 19. – С. 57-59.

7. Нарзуллаева М. и др. ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕ ОБЛЕПИХА И ЕГО ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА В МЕДИЦИНЕ //Инновационные исследования в современном мире: теория и практика. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 68-70.

8. Sobirjonovna B. N. et al. CHAKANDA O'SIMLIGIGA ZAMONAVIY QARASHLAR //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2023. – Т. 6. – №. 2. – С. 209-211.