Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 6, 2024 Traditional Medicine

ITTIKANAK O'SIMLIGI TARKIBIDAGI SUVDA ERUVCHAN VITAMINLAR MIQDORINI YUSSX USULIDA ANIQLASH

Aslbek Baxtiyorbekovich Yo'lchiyev
Andijon davlat universiteti, Oziq-ovqat va kimyo texnologiyasi kafedrasi mudiri, texnika fanlari doktori, dotsent
https://orcid.org/0000-0003-0873-102X

Zarnigor Abduqodirova
Andijon davlat universiteti, 2-bosqich magistranti
https://orcid.org/0009-0007-2231-7796
E-mail: zarnigorabduqodirova098@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss6.2024.388

Kalit so'zlar:
Bidens tripartita L, uch bo'lakli qoraqiz, niatsin, vitamin PP, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi

Annotatsiya
Tabiat ne'matlaridan olinadigan dori-darmonlar kimyoviy-sun'iy ravishda olinadigan preparatlarga nisbatan afzaldir. Chunki tabiat ehsoni hisoblangan o'simliklardan tarkib topgan dorilar deyarli asoratsiz hisoblanadi. Mazkur ittikanak (chereda) o'simligi tarkibidagi vitaminlarni yuqori samarali suyuqlik xromatografiyada miqdori aniqlandi. Tahlil natijalari asosida o'simlik xomashyosi tarkibidagi vitaminlar miqdori keltirildi.

How to Cite
Yo'lchiyev, A. B., & Abduqodirova, Z. ITTIKANAK O'SIMLIGI TARKIBIDAGI SUVDA ERUVCHAN VITAMINLAR MIQDORINI YUSSX USULIDA ANIQLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(6). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss6.2024.388

Kirish. Ittikanak – *Bidens tripartita L*. o'simligi asosan nam yerlarda – ariq va soy bo'ylarida, ko'llar va daryolarning yoqalarida, sholipoyalarda, botqoqliklarda, sernam o'tloqlarda begona o't sifatida o'sadi. Xalq tabobatida o'simlikning yer ustki qismidan tayyorlangan damlama yoki qaynatma shirincha va rak (saraton) kasalligining ba'zi turlarini davolashda, ishtaha ochuvchi, qon oqishini to'xtatuvchi, siydik haydovchi va terlatuvchi dori sifatida qo'llaniladi. Shuningdek, o'simlikdan tayyorlangan damlama va qaynatma ba'zi teri kasalliklarini – gush va qo'tirni hamda bolalarning diatez kasalliklarida qo'llaniladigan shifobaxsh vannalar tayyorlashda ishlatiladi, allergik kasalliklarni davolashda ayniqsa, samarali hisoblanadi. Ittikanak - *Bidens tripartita L*. o'simligining yer ustki qismidan tayyorlangan damlama xalq tabobatida turli kasalliklarda keng ishlatiladi. Ushbu o'simlikning yana bir nomi: "Uch bo'lakli qoraqiz" (ittikanak) deb ham yuritiladi. U astradoshlar (murakkabguldoshlar) oilasiga kiradi. Bir yillik, bo'yi 15-60 (ba'zan 100) sm ga yetadigan o'q ildizli o'simlik. Poyasi tik turuvchi, silliq yoki kam tukli, ba'zan asosidan novdalari qarama-qarshi joylashgan. Barglari qarama-qarshi, to'q yashil rangda, barg bandi qanotsimon shaklda, asoslari bilan birlashgan. Ittikanak issiqlik va namlikni sevadigan o'simlik [1]. Sovuq, yomg'irli bahor oylarida u sekin o'sadi va yaxshi rivojlanmaydi. Muntazam sug'oriladigan unumdor tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanadi. Ittikanakni yalpi g'unchalagan paytda terib olish boshlanadi va yalpi gullashining boshlarida bu jarayon yakunlanadi. Iyun-sentyabr oylari gullaydi. Mevasi (urug'lari) avgust-sentyabr oylarida bir vaqtda pishmaydi. [2]. MDH mamlakatlarida 7 ta turi borligi aniqlangan [3]. Ittikanakning yer ustki qismi tarkibida 28,3-61,26 mg % karotin, 74,8-95,3 mg %vitamin C, efir moyi, 3,55 % gacha polifenollar, flavonoidlar (lyuteolin, sinarozid,izookanin), kumarinlar(umbelliferon, skopolitin va hokazo), 4,3-6,8 % oshlovchi, shilliq, achchiq va boshqa moddalar bor [1].

Tajriba qism.

Quyida biz tomonimizdan o‘rganilgan ittikanak (chereda) yer ustki qismi tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini YuSSX usulida aniqlash usuli va natijalari bayon etilgan.

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. YuSSX 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 etkazildi. Ekstraktdan 1,5 ml miqdori 0,22 mkm li shpritsli filtrda filtrlanib vialaga solindi hamda analiz uchun foydalanildi.

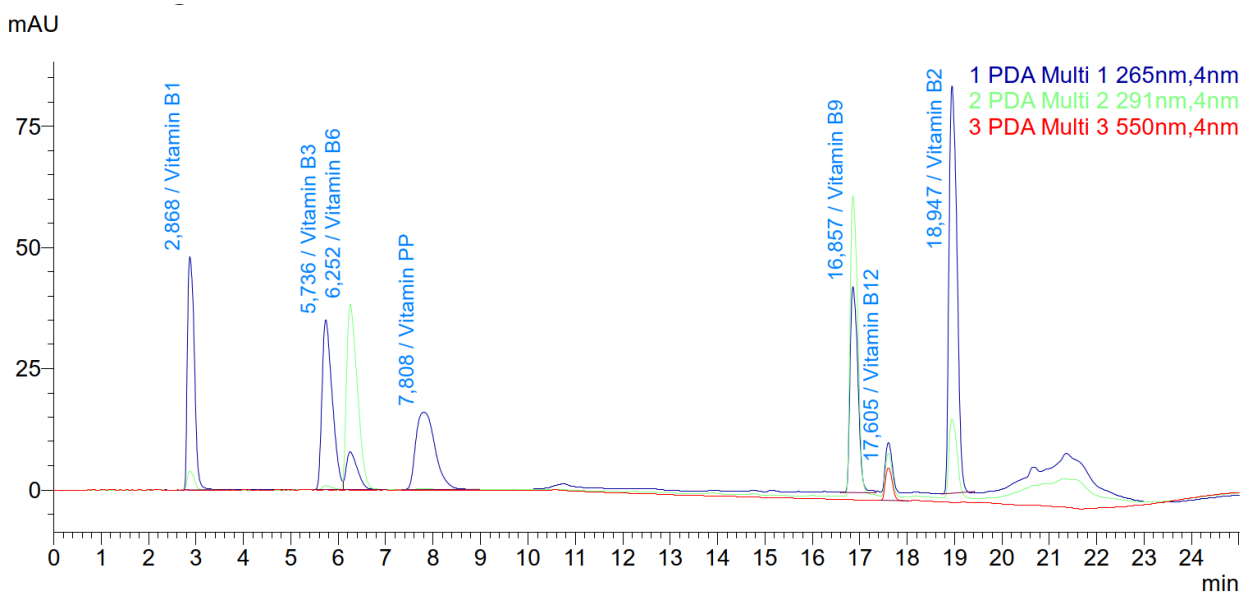
Xromatografik sharoitlar.

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. 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-rasm).

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	

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.



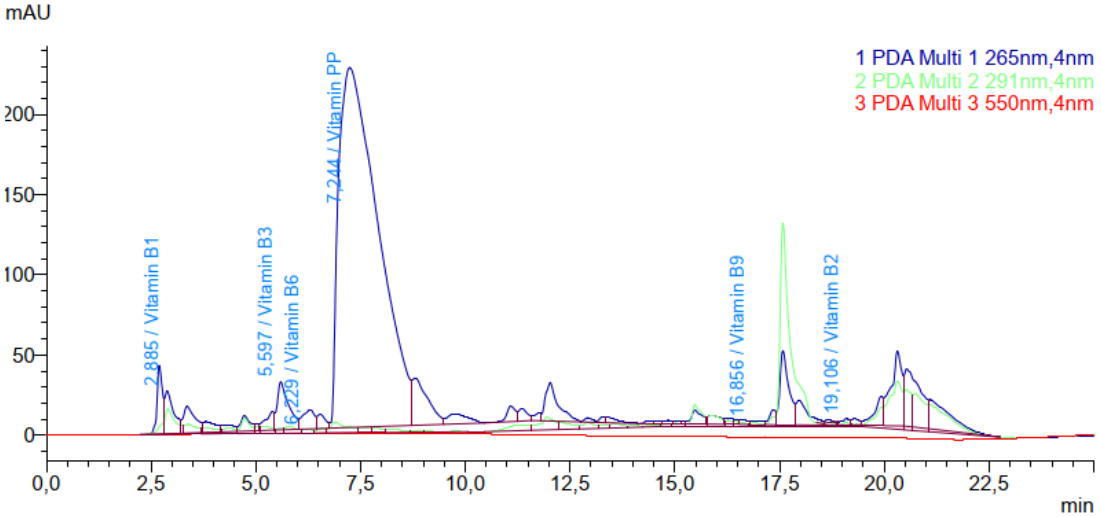
1-rasm. Vitaminlar standart eritmasining xromatogrammasi.

Olingan natijalar.

Namuna ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash. Namuna ekstrakti xromatogrammasi (2-3-rasmlar) olindi hamda natijalar asosida 100 g meva tarkibidagi vitaminlar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 2-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.



2-rasm. Chereda ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash xromatogrammasi.

Har bir vitaminning analitik signali (cho'qqi maydoni) uchta to'lqin uzunliklari 265, 291, 550 nm da qayd etildi.

2-jadval. Chereda ekstraktdagi vitaminlarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B_1	2,885	11,635	29,088
Vitamin B_3	5,597	15,147	37,868

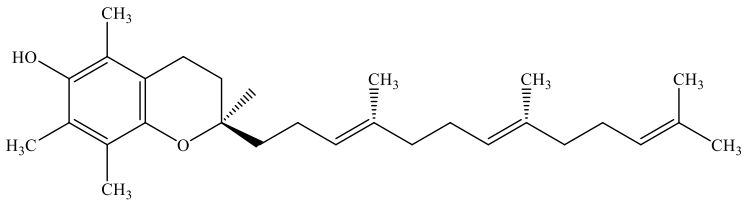
Vitamin PP	7,244	466,3	1165,738
Vitamin B_9	16,856	1,415	3,538
Vitamin B_2	19,106	1,182	2,955
Vitamin B_6	6,229	0,964	2,410
Vitamin B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,13	2,811	7,028

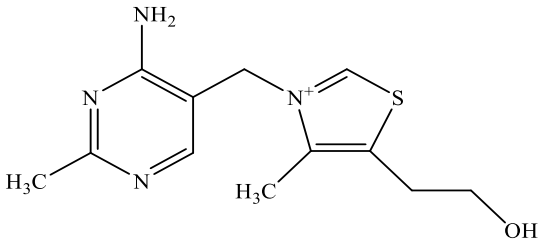
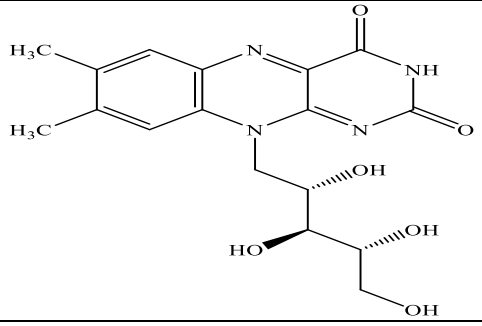
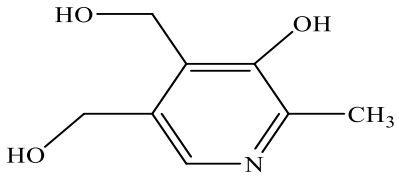
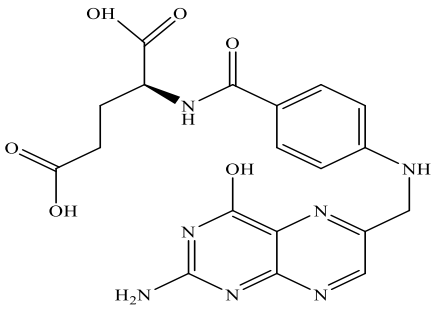
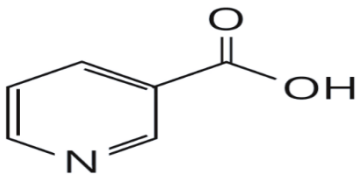
Tadqiqot natijalar muhokamasi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, tekshirilayotgan ittikanak (chereda) o‘simligi tarkibida vitamin B_1, C, B_9, B_2, B_3, B_6, PP miqdori aniqlandi. Ushbu aniqlangan suvda eruvchan vitaminlar inson organizmida turli biokimyoviy jarayonlarda muhim ahamiyat kasb etadi. Olingan natijalardan ko‘rish mumkinki, ittikanak o‘simligi vitaminlarga boy. Vitaminlar orasida qolganlariga nisbatan ko‘p miqdorda (1165,738 mg) vitamin PP borligi aniqlandi. Vitamin PP - (niatsin, nikotin kislota) oz miqdori ichak mikroflorasi tomonidan, odam va hayvonlar to‘qimalarida esa triptofandan sintezlanadi. Vitamin PP tanqisligida organizmning infeksiyalarga qarshiligi susayishi, fagotsitoz xususiyati va antitelo hosil qilish mexanizmlari buzilishi aniqlangan [4]. Bundan tashqari vitamin PP juda ko‘plab jarayonlarda ishtirok etadi. Masalan:

- Hazm tizimida – ichak, jigar, oshqozon osti bezining faoliyatini normada ushlab tuadi. Shuningdek, u yallig‘lanishga qarshi vosita hisoblanadi;
- Gormonal tizim faoliyatida – testosteron, progesteron, esterogen, insulin, tiroksin va boshqa muhim garmonlar sintezi uchun juda zarurdir;
- Eritrotsit va gemoglobinlar hosil bo‘lishida vitamin muhim ahamiyatga egadir;
- PP vitamin terining yangi hujayralarining hosil bo‘lishi va qayta tiklanishida qatnashadi;
- U yog‘lar almashinuviga, organizmda xolestirin miqdorining kamayishiga xizmat qiladi.

Organizmda PP vitamin yetishmaganda eng asosiy alomatlaridan biri pellagra kasalligi yuzaga keladi. Bu ko‘pgina a’zo va to‘qimalarni zararlovchi kompleks kasallikdir [5]. PP vitamining kundalik me’yori turli omillarga bog‘liq holatda har xil bo‘ladi. Bolalarda 6 mg, ayollar uchun 20 mg, erkak va homilador ayollar uchun esa 21-22 mg vitamin me’yor hisoblanadi [6].

3-jadval. Vitaminlar va ularning struktur formulalari

№	Vitaminlar	Struktur formulasi
1	Vitamin C	

2	Vitamin B_1	
3	Vitamin B_2	
4	Vitamin B_6	
5	Vitamin B_9	
6	Vitamin PP	

Allergik kasalliklarga chalingan insonlar dastlab doktor ko‘rigidan o‘tiladi va uning topshiriqlari bajarilgach, kutilgan samara bo‘lmagan taqdirda, quyidagilarga amal qilish tavsiya etildi:

Allergiya chaqiruvchi omillardan saqlanish. “Askoman”, “Askanurez”, “Askalsiy”, “Asquvvat”, “Psoralin”, “Shifoi bosim”, “Tog‘ guli” damlama va qaynatmalarini 50-100 ml dan 1-2 mahal qabul qilish tavsiya etiladi. Sarimsoqpiyoz, piyoz, quritilgan o‘rik sharbati, sabzi shirasi va boshqa sharbatlarga allergiyasi bo‘lmagan bemorlar shulardan har kuni ta’bga ko‘ra iste’mol qilib turishlari mumkin [7].

Xulosa. Xulosa tariqasida shuni keltirib o‘tish mumkinki, ittikanak (chereda) o‘simligi tarkibida suvda eruvchan vitaminlardan vitamin PP, B_3, B_1, C, B_2, B_6 kabilar uchraydi. Chereda

tarkibida vitamin PP (1165,738 mg) va vitamin B_1 (29,088 mg/ 100g) ning yuqori miqdorda bo‘lishligini ko‘rish mumkin. Aniqlangan vitaminlarning barchasi inson organizmida turli biokimyoviy jarayonlarda muhim ahamiyat kasb etadi. Agar inson organizmida yuqoridagi vitaminlar yetishmasa pellagra, beri-beri, holsizlik, xotira susayishi, qabziyat va turli kasalliklar kelib chiqishi mumkin. Shuning uchun organizmda vitaminlar tanqisligini oldini olish uchun o‘rganilgan ittikanak (chereda) o‘simligini PP va B_1 vitamini asosida ishlab chiqariladigan biologik faol oziq-ovqat qo‘shimchalari ishlab chiqarishga tavsiya etish mumkin.

Adabiyotlar

1. Asqarov I.R. Tabobat qomusi. –T.:”Mumtoz so‘z”, 2019.
2. Murodali Umaraliyevich Tojiboyev, Moxinur Diyorbek Qizi Uzoqjonova Farg’ona vodiysida tarqalgan ruderal shifobaxsh o’simliklar, ularning tarqalishi va ahamiyati // Science and Education. 2023. №8.
3. Valijon M., Sarvinoz Q. Uchbo‘lakli ittikanak (bidens tripartita l.) O‘simligining bioekologiya va uning xom-ashyo sifatida qo‘llanilishi //Научный Фокус. – 2024. – Т. 2. – №. 13. – С. 564-566.
4. Sahobiddinov S. O’simliklar sistematikasi. 1966-yil. Darslik
5. Karimovna M. F. et al. VITAMINLAR //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. №. 7. – С. 53-58.
6. Hegyi J., Schwartz R. A., Hegyi V. Pellagra: dermatitis, dementia, and diarrhea //International journal of dermatology. – 2004. – Т. 43. – №. 1.
7. Asqarov I.R. Fitoterapiya. –T.:”Fan va texnologiyalar”, 2023. 987b.
8. Asqarov I.R., Isayev Y.T., Mahsumov A.G., Qirg’izov Sh.M. Organik kimyo. –T.: G’ofur G’ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. 2022. 324.