Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 5, Issue 2, 2026 Traditional Medicine

ASTRAGALUS KRAUSEANUS O‘SIMLIGIDA VITAMINLAR MIQDORINI YSSX USULIDA ANIQLASH

Umidaxon Vahobxon qizi Muqimjonova
Qo'qon davlat unversiteti, kimyo kafedrasi dotsenti, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori
https://orcid.org/0009-0006-5061-4811
E-mail: muqimjonovaumidaxon2011@gmail.com

Ibragim 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

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss2.2026.618

Kalit so'zlar: Astragalus krauseanus, vitaminlar,, yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi,, tiamin, riboflavin.

Annotatsiya

Mazkur tadqiqotda dukkakdoshlar oilasiga mansub Astragalus krauseanus o‘simligining turli organlarida vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usuli yordamida amalga oshirildi. Tahlil natijalariga ko‘ra, o‘simlik tarkibida C vitamini hamda B guruhi vitaminlari turli miqdorlarda aniqlanib, ularning organlar bo‘yicha taqsimlanishi tahlillari keltirilgan. Olingan natijalar ushbu o‘simlikning biologik faol moddalar manbai sifatida ilmiy va amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Havola uchun

Vahobxon qizi, U. M., & Asqarov, I. ASTRAGALUS KRAUSEANUS O‘SIMLIGIDA VITAMINLAR MIQDORINI YSSX USULIDA ANIQLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 5(2). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss2.2026.618

Kirish. So‘nggi yillarda dorivor o‘simliklarning kimyoviy tarkibini chuqur o‘rganish va ulardagi biologik faol moddalarni aniqlash ilm-fanning muhim yo‘nalishlaridan biriga aylanmoqda. Ayniqsa, o‘simliklarda mavjud vitaminlar organizmda kechadigan metabolik jarayonlarni tartibga solishi, fermentativ reaksiyalarda ishtirok etishi hamda antioksidant himoyani ta’minlashi bilan katta ahamiyatga ega. Vitaminlar tirik organizm uchun juda oz miqdorda zarur bo‘lgan, ammo modda almashinuvi jarayonlarida muhim rol o‘ynovchi biologik faol moddalar hisoblanadi [1]. Ular bevosita energiya manbai bo‘lmasa-da, fermentativ reaksiyalarni faollashtirish va metabolik jarayonlarni tartibga solishda ishtirok etadi [2]. Vitaminlar yetishmovchiligi gipovitaminoz yoki avitaminoz holatlarini yuzaga keltirib, organizmda turli patologik o‘zgarishlarga sabab bo‘lishi mumkin. Vitaminlar eruvchanligiga ko‘ra ikki asosiy guruhga bo‘linadi: suvda eruvchan va yog‘da eruvchan vitaminlar. Suvda eruvchan vitaminlarga B guruhi vitaminlari hamda C vitamini kiradi. Ushbu vitaminlar organizmda kam miqdorda to‘planadi va ortiqcha qismi tezda chiqarib yuboriladi [3]. Yog‘da eruvchan vitaminlarga esa A, D, E va K vitaminlari kiradi, ular organizmda, ayniqsa jigar va yog‘ to‘qimalarida to‘planish xususiyatiga ega.

Astragalus turkumiga mansub bo‘lgan Astragalus krauseanus o‘simligi Dukkakdoshlar oilasining vakili hisoblanadi. Ushbu tur Markaziy Osiyoning qurg‘oqchil va yarim cho‘l hududlarida tarqalgan bo‘lib, ekologik jihatdan murakkab sharoitlarga moslashgan o‘simliklardan biridir [4]. Astragalus krauseanus ko‘p yillik o‘t o‘simlik bo‘lib, poyasi past bo‘yli, ko‘pincha yerga yaqin holda o‘sadi. Poya va barglari zich tuklar bilan qoplangan bo‘lib, bu xususiyat o‘simlikni yuqori harorat va suv tanqisligidan himoya qiladi. Barglari murakkab patsimon tuzilishga ega bo‘lib, ko‘plab mayda bargchalardan tashkil topgan. Bargchalari ellipsimon yoki cho‘zilgan shaklda, yuzasi tukli bo‘ladi [5]. Gullari dukkakdoshlar oilasiga xos morfologik tuzilishga ega. Ular shingil to‘pgul hosil qiladi. Gultoji odatda sariq rangda bo‘lib, changchilari

10 ta bo‘ladi. Mevasi dukkak shaklida, cho‘zilgan yoki biroz shishgan ko‘rinishga ega, urug‘lari esa qattiq po‘stloqli, qurg‘oqchilikka chidamlilikni ta’minlaydi [6].

Astragalus krauseanus kimyoviy tarkibi jihatidan Astragalus turkumiga xos biologik faol moddalarga boy hisoblanadi. Ushbu o‘simlik tarkibida, avvalo, triterpen saponinlar, xususan astragalosidlar mavjud bo‘lib, ular organizmga immunomodulyator va adaptogen ta’sir ko‘rsatadi [7]. Shuningdek, flavonoidlar aniqlangan bo‘lib, ular kuchli antioksidant va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarga ega [8]. Bundan tashqari, o‘simlik tarkibida polisaxaridlar mavjud bo‘lib, ular immun tizimini mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi [9]. Fenolik birikmalar va taninlar erkin radikallarni zararsizlantirish xususiyatiga ega bo‘lib, oksidlovchi stressni kamaytiradi. Astragalus turkumiga mansub o‘simliklar tarkibida triterpen saponinlar, flavonoidlar, polisaxaridlar va boshqa biologik faol moddalar mavjudligi ko‘plab tadqiqotlarda qayd etilgan [7–10]. Ushbu birikmalar antioksidant, immunomodulyator va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Biroq, mavjud adabiyotlarda *Astragalus krauseanus* o‘simligining vitamin tarkibi va ularning organlar bo‘yicha taqsimlanishi yetarlicha o‘rganilmagan.

Shu nuqtai nazardan, ushbu tadqiqot *Astragalus krauseanus* o‘simligining turli organlarida vitaminlar miqdorini aniqlash, ularning taqsimlanish qonuniyatlarini o‘rganish hamda o‘simlikning biologik faol modda manbai sifatidagi ahamiyatini baholashga qaratilgan. Zamonaviy analitik usullar, xususan yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usuli, o‘simlik tarkibidagi vitaminlarni aniqlashda yuqori aniqlik va ishonchlilikni ta’minlaydi.

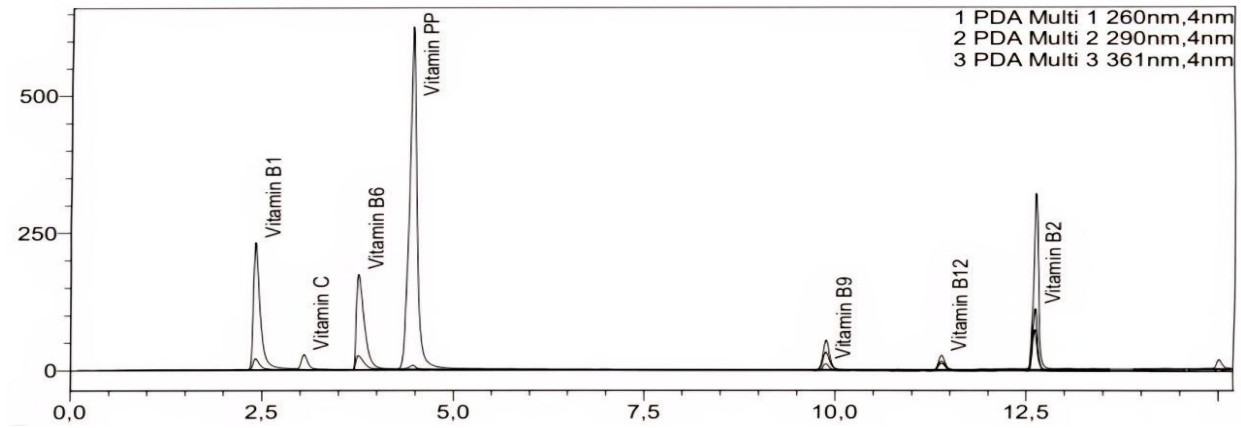
Materiallar va metodlar. Tadqiqot uchun Toshkent viloyati Angren tog’ hududlaridan *Astragalus krauseanus* o‘simligining ildiz, poya va urug‘ qismlari alohida yig‘ildi. Namunalar quritilib, standart laboratoriya sharoitida tayyorlandi. Vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usulida aniqlandi va natijalar mg/kg birlikda ifodalandi.

Namunalar tarkibidagi B_1 (47858), B_2 (47864), B_6 (80823-50MG), Vitamin B_9 (PHR1035-1G), B_{12} (PHR1234-1), C (47863) va PP (47865-U) katalog raqamdagi vitaminlari (Sigma Aldrich Germaniya) dan keltirilgan standart namunalar asosida sifat va miqdor ko’rsatgichlarini Yaponiyada (Shimadzu) ishlab chiqarilgan YSSX (HPLC, Shimadzu LC-2030C 3D Plus) qurilmasi PDA detektori yordamida 260, 290 va 361 nm to’lqin uzunligi tanlangan holatda aniqlandi. Qo’zg’almas faza sifatida C18 250x4,6 mm 5 µm Precisely (Perkin Elmer) AQSH kalonkadan, foydalanildi. Vitaminlar analizi amalga oshirishda ko’chma faza sifatida sirka kislotasining 0,5 %li eritmasi A faza va atsetonitril B faza o’zgaruvchan rejim asosida amalga oshirildi (1-jadval).

1-jadval

Vaqt min	A faza % Sirka kislotasining suvdagi 0,5 % li eritmasi	B faza % Asetonitril
0,1	96	4
4	90	10
8	85	15
12	60	40
14	Stop	

Oqim tezligi 1 ml/min da, termostat harorati 40 ^{0}C da ineksiya qilingan namuna hajmi 10 mkl, analiz vaqti 14 minutda amalga oshirildi va quyidagicha xromatogrammalar olindi (1-rasm).



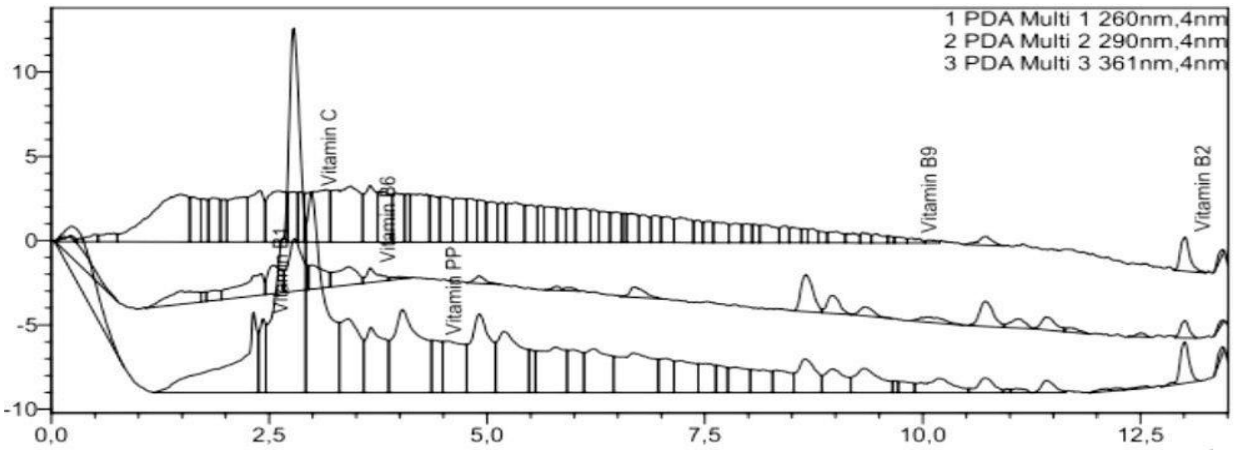
1-rasm. B_1, B_2, B_6, B_9, B_{12} C va PP vitaminlarning standart namunlaridan olingan xromatogrammasi.

Namuna tarkibidagi vitaminlar ekstraksiyasi quyidagicha amalga oshirildi: Bunda olingan namunasi 1 g analitik tarozida 0,001 mg aniqlikda o'lchab olindi. So'ngra 10 ml 0,1 N li xlorid kislotasi eritmasiga solinib, xona haroratida 60 min davomida magnit aralashtirgichda 25^0C aralashtirildi. Olingan eritma, 10 minut davomida 12000 ayl/daq sentrafuga qilindi va 0,45 µm filtrda filtrlab olinib vialga joylashtirildi va olingan natijalar (2-jadval) va xromotogrammalar (2-4 rasmlarda) keltirilgan.

2-jadval. Astragalus krauseanus o'simligi vitaminlar tarkibi mg/kg

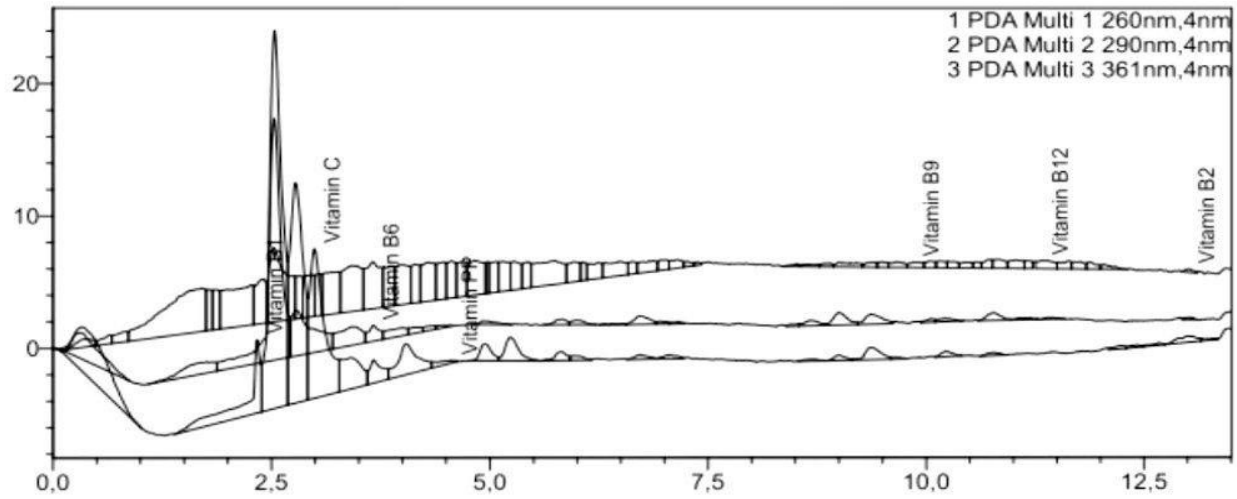
Namunalar	Vitamin B_1 (mg/kg)	Vitamin B_2 (mg/kg)	Vitamin B_6 (mg/kg)	Vitamin B_{12} (mg/kg)	Vitamin B_9 (mg/kg)	Vitamin PP (mg/kg)	Vitamin C (mg/kg)
Ildiz	2,01	0,17	0,16	0	0,496	0	36,06
Poya	2,5	1	0,002	0,46	0	0	20,55
Urug'	3,96	0,52	0,25	1,06	0,76	0	32,63

Ildizdan olingan namuna tarkibida B_1 vitamini 2,01 mg/kg, B_2 0,17 mg/kg, B_6 0,16 mg/kg, B_{12} 0 mg/kg, B_9 0,496 mg/kg miqdorda aniqlangan. PP vitamini miqdori aniqlanmadi. C vitamini esa 36,06 mg/kg bo'lib, o'simlik ildizi yuqori darajada antioksidant xususiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Ushbu tarkib metabolik jarayonlar va hujayra faoliyatini qo'llab-quvvatlashda ahamiyatlidir.



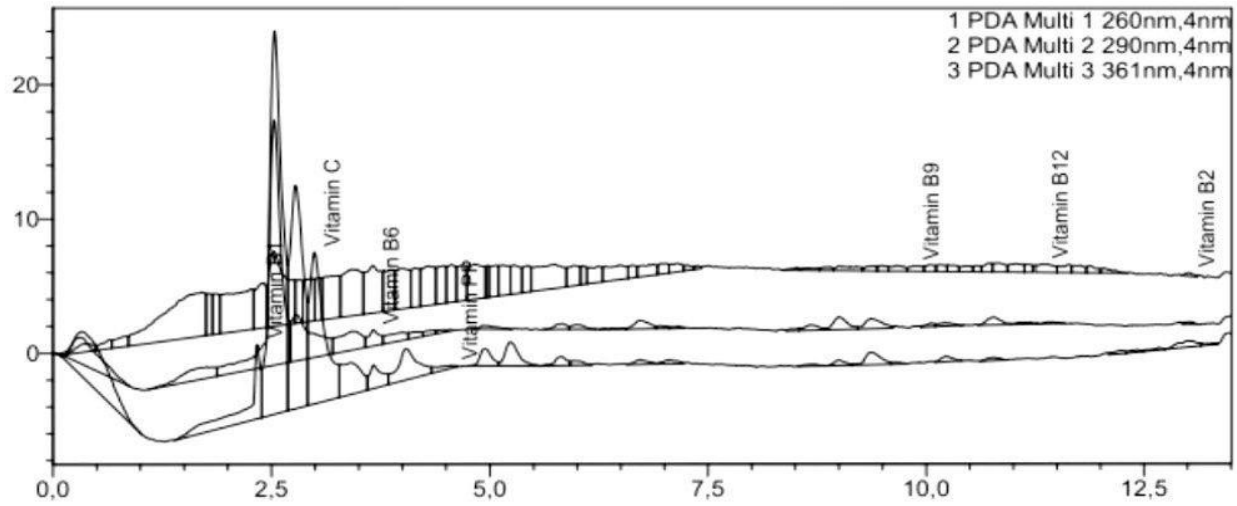
2-rasm. Astragalus krauseanus ildizi tarkibidagi vitaminlar xromatogrammasi

O'simlik poyasi tarkibida B_1 vitamini 2,5 mg/kg, B_2 1 mg/kg, B_6 0,002 mg/kg, B_{12} 0,46 mg/kg miqdorda anilandi. B_9 va PP vitamini miqdorida aniqlanmadi. C vitamini esa 20,55 mg/kg ni tashkil qiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, bu organ boshqa organlarga nisbatan kamroq B guruhi vitaminlariga ega, lekin C vitamini mavjudligi tufayli antioksidant xususiyat saqlanadi.



3-rasm. Astragalus krauseanus poyasi tarkibidagi vitaminlar xromatogrammasi

O'simlik urug'i tarkibida B_1 vitamini 3,96 mg/kg, B_2 0,52 mg/kg, B_6 0,25 mg/kg, B_{12} 1,06 mg/kg, B_9 0,76 mg/kg va PP vitamini 0 mg/kg aniqlangan. C vitamini 32,63 mg/kg bo'lib, bargning kuchli antioksidant salohiyatini tasdiqlaydi. Bu organ tarkibidagi B guruhi vitaminlari qon hosil bo'lishi va fermentativ jarayonlarda muhim rol o'ynashini ko'rsatadi.



4-rasm. Astragalus krauseanus urug'i tarkibidagi vitaminlar xromatogrammasi

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, Ildiz tarkibida C vitamini eng yuqori miqdorda (36,06 mg/kg) aniqlanib, bu uning kuchli antioksidant xususiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Urug'da esa B guruhi vitaminlari, xususan B_1 (3,96 mg/kg) va B_{12} (1,06 mg/kg) yuqori miqdorda aniqlangan. Poya tarkibida vitaminlar nisbatan kam miqdorda bo'lsada, C vitamini (20,55 mg/kg) mavjudligi saqlanib qolgan. B guruhi vitaminlari metabolik jarayonlar va energiya almashinuvida muhim rol o'ynasa, C vitamini antioksidant sifatida hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qiladi. Shu sababli, o'simlikning turli qismlari farmatsevtik vosita va biologik faol qo'shimchalar ishlab chiqarishda alohida ahamiyatga ega.

Xulosa. Astragalus krauseanus vitamin tarkibi organlar bo'yicha taqsimlanishi ilk bor o'rganildi. Har bir organ vitaminlar tarkibi bo'yicha o'ziga xos xususiyatga ega. Ildiz B_1 va C vitamini manbai sifatida, poya esa keng B guruhi va C vitaminlari bilan antioksidant va metabolik faollikni ta'minlaydi. Ushbu natijalar o'simlikdan farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida biologik faol qo'shimchalar olishda foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Adabiyotlar

1. Gropper, S. S., & Smith, J. L. Advanced Nutrition and Human Metabolism. – 7-nashr. – Boston: Cengage Learning, 2018. – 45–78-betlar.
2. Combs, G. F. The Vitamins: Fundamental Aspects in Nutrition and Health. – 4-nashr. – San Diego: Academic Press, 2012. – 12–35-betlar.
3. Ball, G. F. M. Vitamins in Foods: Analysis, Bioavailability, and Stability. – Boca Raton: CRC Press, 2004. – 89–120-betlar.
4. Podlech D. The genus Astragalus L. (Fabaceae). – Vienna, 2008. – 243–250-betlar.
5. Zarre S., Podlech D. Taxonomic studies in Astragalus // Sendtnera. – 1997. – Vol. 4. – P. 135–174.
6. Polhill R.M. Advances in Legume Systematics. – Kew: Royal Botanic Gardens, 1981. – P. 357–363.
7. Li X., Qu L., Dong Y. et al. Astragaloside IV: pharmacological effects // Journal of Ethnopharmacology. – 2014. – Vol. 155. – P. 123–134.
8. Zhang W., Chen H., Zhang L. Flavonoids of Astragalus species // Phytochemistry. – 2020. – Vol. 170. – P. 112–118.
9. Block K.I., Mead M.N. Immune system effects of Astragalus // Integrative Cancer Therapies. – 2003. – Vol. 2(3). – P. 247–267.
10. Rios J.L., Waterman P.G. A review of Astragalus chemistry // Phytotherapy Research. – 1997. – Vol. 11. – P. 411–418.