



Universal Xalqaro Ilmiy Jurnal

Jurnalning bosh sahifasi: <https://universaljurnal.uz>

Universal International Scientific
Journal

e-ISSN: [3060-4540 \(online\)](https://universaljurnal.uz)

Year: 2025 Issue: 2 Volume: 1

Published: 9.01.2025
<https://universaljurnal.uz>



International indexes

GOOGLE SCHOLAR
CROSSREF (OAK BAZA)
ZENODO
OPEN AIRE
EUROPUB
RESEARCHGATE (OAK BAZA)
SJIF

YULG'UN O'SIMLIGI TARKIBIDAGI SUVDA ERUVCHAN VITAMINLAR MIQDORINI ANIQLASH

Isayev Yusufjon Tojimametovich¹, Zokirova Xusniyoxon Xursandbek qizi

Andijon davlat universiteti, kimyo fanlari doktori, professor¹

Andijon davlat universiteti, magistr²

Uzbekistan

yusufjon_67@inbox.ru, xusniyoxonzokirova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9904-6791>, <https://orcid.org/0009-0002-7594-6362>

Annotatsiya: Maqolada yulg'un o'simligining guli va novda qismidagi suvda eruvchan B1, B2, B3, B6, B9, B12, C va PP vitaminlarning miqdorini YSSX metodi yordamida aniqlash bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon qilingan. Olingan natijalar yulg'unning o'rganilgan qismlarida mazkur vitaminlar sezilarli darajada mavjud ekanligini, gulida B2, B9 va PP vitaminlari nisbatan ko'proq, poya qismida esa C vitamini ko'proqligini ko'rsatdi. Yulg'un o'simligida B12 vitamini topilmadi.

Kalit so'zlar: o'simliklar, yulg'un, kimyoviy tarkibi, vitaminlar, YUSSX.

Аннотация: В статье представлены результаты исследований, проведенных для количественного определения водорастворимых витаминов В1, В2, В3, В6, В9, В12, С и РР в цветках и в коре веток тамарикса (гребенщика) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Полученные результаты показали, что количество витаминов В2, В9 и РР в цветках сравнительно больше, а витамина С больше в коре веток, в то время как витамин В12 в исследованных материалах отсутствует.

Ключевые слова: растения, гребенщик (тамарикс), химический состав, витамины, ВЭЖХ.

Abstract: The article presents the results of studies carried out to quantify water-soluble vitamins B1, B2, B3, B6, B9, B12, C and PP in the flowers and bark of Tamarix (crest) branches using high-performance liquid chromatography (HPLC). The results obtained showed that the amount of vitamins B2, B9 va PP in flowers is relatively higher, and vitamin C is higher in the bark of branches, while vitamin B12 is absent in the studied materials.

Keywords: plants, tamarix, chemical composition, vitamins, HPLC.

Language: Uzbek

Citation: Isayev , Y., & Zakirova , K. (2025). DETERMINATION OF THE AMOUNT OF WATER-SOLUBLE VITAMINS IN THE CONTENT OF THE VEGETABLE PLANT. Universal International Scientific Journal, 2(1), 76–82. <https://doi.org/10.69891/3060-4540.2025.80.52.001>

Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14677308>

Google scholar: https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C&q=YULG%27%2A%20UN+O%27%20SIMLIGI+TARKIBIDAGI+SUVDA+ERUVCHAN+VITAMINLAR+MIQDORINI+ANIQLASH&btnG=

Crosreff doi: <https://doi.org/10.69891/3060-4540.2025.80.52.001>

Vitaminlar organizm uchun zarur bo'lgan organik moddalar bo'lib, ular turli fiziologik jarayonlarning to'g'ri kechishini ta'minlashda, organizmning normal ishlashini ta'minlashda, umuman inson salomatligida muhim rol o'ynaydi. Organizmni vitaminlarga bo'lgan ehtiyojining bir qismi o'simlik mahsulotlari hisobiga qoplanadi. O'simliklar, ayniqsa mevalar, sabzavotlar, donlar va yong'oqlar, vitaminlarning eng boy manbalardandir. O'simliklarning o'zida vitaminlar ko'plab hayotiy jarayonlarga, shu jumladan hujayra o'sishi, energiya ishlab chiqarish, immun tizimi va asab tizimining sog'lom ishlashiga yordam beradi.

Xalqaro tasniflash bo'yicha vitaminlar odatda ikki guruhga, ya'ni yog'da va suvda eriydigan vitaminlarga bo'linadi [1]. Suvda eriydigan vitaminlar

nisbatan oson o'zlashtiriladi, ba'zilar organizmda umuman to'planmaydi, yoki zahirasi uzoq vaqtga yetadi. Ko'plab suvda eriydigan vitaminlar o'simliklarni meva, barg va poya qismlarida ishlab chiqariladi.

O'simliklar turli xil organik moddalar, jumladan, fenol moddalar, saponinlar, oshlovchi moddalar, efir moylari, organik kislotalar, uglevodlar saqlaydi. Shuning uchun o'simliklar azaldan dorivor moddalar, oshlovchi moddalar va boshqa biologik faol moddalar manbayi bo'lib kelgan.

Yulg'un, jing'il - yulg'undoshlar oilasiga mansub daraxt yoki butalar turkumiga kiruvchi o'simlik. Uning Janubiy Yevropa, Janubiy Afrikaning cho'l, chala cho'llarida va Osiyoda (Hindistongacha) 54 ta turi tarqalgan [2]. O'zbekistonda Androsov yulg'uni (Tamarix androssowii), jing'il (Tamarix

laxa), Bunge yulg'uni (*Tamarix bungei*), egik yulg'un (*Tamarix hispida*) kabi jami 12 turi o'sadi. O'zbekistonda 250 ming gektarga yaqin yulg'un changalzorlari bor. Yulg'un yorug'sevar, qurg'oqchilikka, sho'rxokka, zaxlikka chidamli o'simlik hisoblanadi. Aprel – may oylarida gullaydi va mevasi sentabr oyining boshida pishib yetiladi. Hozirgi kunga kelib insonlarda vitaminlar yetishmovchiligi ko'paygan bir davrda yulg'un o'simligidan tayyorlangan damlamalar foydali hisoblanadi [3].

Yulg'unning efir moyi tarkibi juda o'ziga xosdir. Unda uglevodorodlar (9,51%), spirtlar (3,46%), aldegidlar (2,55%), monoterpen uglevodorodlar (5,4%), kislorodli terpenlar (23,06%), kislorodli diterpenoidlar (3,37%), shuningdek, sezilarli miqdorda yog' kislotalari va ularning efirlari (45,43%), efir moyining asosiy komponentlari tetragidrogeranilaseton (21,35%) va digidroaktindiolid (5,40%) ga to'g'ri keladi [4]. O'simlik takibida jami 63 xil makro- va mikroelement mavjudligi aniqlan bo'lib, bulardan P, Ca, K, Na, Mg miqdori ko'proq ekanligi qayd etilgan, shuningdek pektinlar, taninlar, fitontsidlar mavjud. Ular ichak faoliyatini normallashtiradi, oshqozon-ichak traktidan tiklanishiga yordam beradi, siydik chiqarish yo'li va buyrak toshlaridagi og'riqni yengillashtiradi. Ushbu butaning

barglari ko'plab dorivor xususiyatlarga ega. Ulardan olingan ekstrakt yoki qaynatma immunitetni mustahkamlash, diareyani davolash, oshqozon osti bezi sog'lig'ini mustahkamlash, jigarni tozalash, teridagi yallig'lanish va turli toshma, yaralarni davolash, virusli kasalliklarga qarshi kurashish, shuningdek tish emalini yemkiruvchi bakteriyalardan xalos bo'lishda ishlatiladi [5].

Lekin yulg'un tarkibidagi vitaminlar miqdori haqida ma'lumotlar adabiyotlar uchramaydi. Bundan kelib chiqadiki, o'simlik turi hali to'liq o'rganilmagan bo'lib, hozirgi kunda uning ustida ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Shuning uchun ham Respublikamizda yetishtirilayotgan yulg'un (*tamarix*) o'simligining barg va poyalari tarkibidagi vitaminlar miqdorini aniqlash va qiyosiy taxlilini o'tkazish tadqiqotimizning maqsadi etib belgilandi.

Tadqiqot ob'yekti sifatida yulg'un novadalari va gullari olindi, chunki aynan su qismlari shifobaxsh vosita sifatida qo'llaniladi. O'simlik materiallari tarkibidagi vitaminlar miqdori YuSSX metodi yordamida aniqlandi. Chunonchi bu metod organik moddalar analizida keng qo'llaniladi [6].

Na'munalar tarkibidagi vitaminlar tarkibi alohida o'rganilganda quyidagi natijalar olindi (1-2 jadvallar).

1-jadval

Yulg'un (*tamarix*) o'simligi guli tarkibidagi vitaminlar miqdori

Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B ₁	2,771	0,576	1,440
Vitamin B ₃	5,76	3,384	8,460
Vitamin PP	7,542	4,621	11,553
Vitamin B ₉	16,743	3,755	9,388
Vitamin B ₂	18,739	3,503	8,758
Vitamin B ₆	6,248	1,428	3,570
Vitamin B ₁₂	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,317	2,148	5,370

1-jadval natijasiga ko'ra, olingan namunalar tarkibidagi 8 ta vitamin miqdori tadqiq etilgan bo'lib, yulg'un o'simligining bargida 7 xil vitamin mavjud ekanligi

aniqlandi. Taxlil natijasida vitamin B₁₂ aniqlanmadi. O'simlikning har ikkala qismida ham B₁, B₃, PP, B₉, B₂, B₆ va C vitaminlari mavjud ekanligi tahlil qilindi.

2-jadval

Yulg'un (*tamarix*) o'simligi novda po'stlog'i tarkibidagi asosiy vitaminlar miqdori

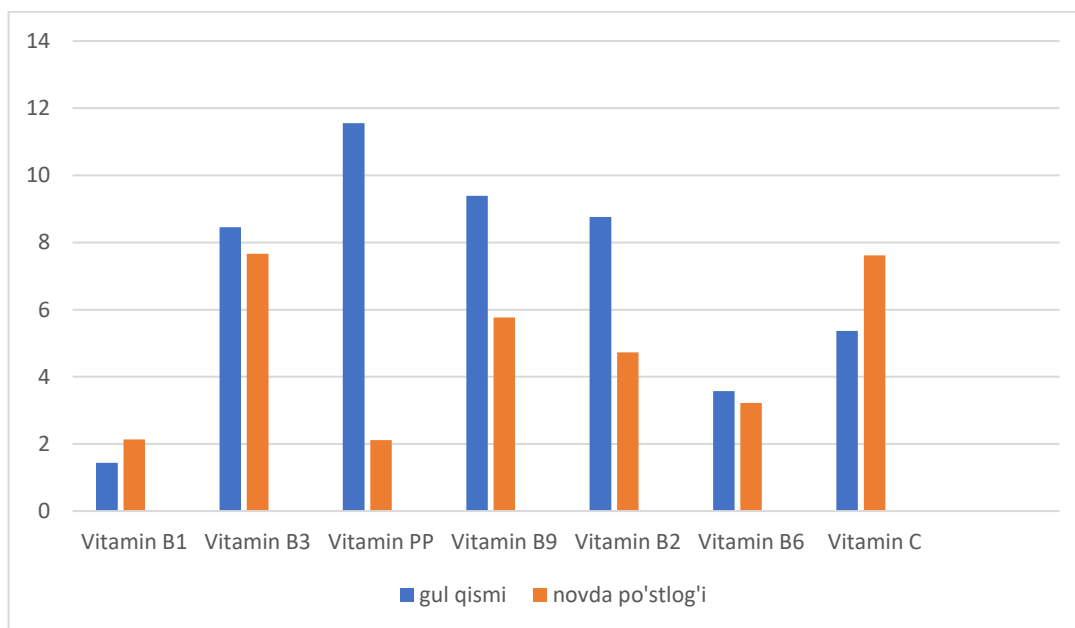
Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B ₁	2,81	0,852	2,130
Vitamin B ₃	5,758	3,066	7,665
Vitamin PP	7,829	0,844	2,110
Vitamin B ₉	16,886	2,307	5,768
Vitamin B ₂	18,887	1,889	4,723
Vitamin B ₆	6,502	1,287	3,218
Vitamin B ₁₂	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,425	3,046	7,615

O'tkazgan tajribalar natijasidagi ma'lumotlardan ko'rish mumkinki, o'simlikning guli va novdasining po'stloq qismida B₁, B₂, B₃, B₆, B₉, C va PP vitaminlar uchraydi. Yulg'un po'stlog'i tarkibida vitamin C va B₃ ning miqdori sezilardi darajada yuqori bo'lib 100 g

namunadagi miqdori C vitamini 7.615 mgni vitamin B₃ ning miqdori esa 7.665 ni tashkil etadi. Shuningdek, B₁ vitamini 2.130 mg, PP 2,110 mg, B₉ 5,768 mg, B₂ 4,723 mg, B₆ 3.218mg ni tashkil etadi. O'simlikning gul qismida esa eng ko'p PP vitamini 11,553 mg borligi, hamda

B₂ vitamini 8,758mg, B₉ 9,388mg, B₃ 8,460 mg mavjudligi aniqlandi. Bu vitaminlar miqdori o'simlikning novda po'stlog'i tarkibidagi vitaminlar miqdoridan yuqori ekanligini ko'rsatadi. Har ikki namunada

ham vitamin B₁₂ aniqlanmadi demak, yulg'un tarkibida vitamin B₁₂ uchramaydi degan xulosaga kelishimiz mumkun.



Yulg'un o'simligi guli va novda po'stlog'i tarkibidagi vitaminlar miqdorining nisbati

Tajriba qism:

Tadqiqot uchun Andijon viloyati Andijon tumani hududida o'suvchi dorivor yulg'unning may-iyun oylarida yigib olingan gullari va oktyabr oyida yig'ib olingan novdalari olindi. O'simlik material tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdori aniqlash LC-40 Nexera Lite (Shimadzu, Yaponiya) yuqori samarali suyuqlik xromatografida amalga oshirildi. Terilgan na'munalar salqin joyda quritildi. Standart eritmalar va namuna ekstrakti LC-

40D nasosi, SIL-40 avtosampleri, SPD-M40 foto-diod matritsali detektoridan (PDA) iborat 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 va sirka kislotaning suvdagi 0,25 % li eritmasidan tashkil topgan gradientli harakatchan faza 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 va analitik signal 265 nm to'lqin uzunlikda o'lchandi.

Xulosa: Shunday qilib, yulg'un guli va poyasi tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdori YuSSX metodi yordamida aniqlandi. Yulg'un o'simligining gul qismi tarkibida PP vitaminning miqdori 11,553 mg/100 g, novda po'stlog'i tarkibida esa u atiga

2,110mg/100g ni tashkil etdi. Vitamin B₉ ning miqdori guli tarkibida 9,388 mg/100g, po'stloq qismida esa 5,768 mg/100g ekanligi aniqlandi (diagramma).

O'simligining guli tarkibidagi vitaminlar miqdor jihatidan tizimlashtirilsa, B₁< B₆<C< B₃< B₂<B₉< PP qatorida, novda po'stlog'i tarkibidagi vitaminlar esa B₁<PP< B₆< B₂< B₉<C< B₃ qatorida ortib boradi.

Demak, olib borilgan tadqiqotlar natijasi shuni ko'rsatadiki, yulg'un o'simligining yer ustki qismlari o'rtasida vitaminlar miqdori bo'yicha tafovut mavjud. Suvda eriydigan vitaminlar gul qismida ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Yo.X.Turaqulov «Biokimyo». T. «O'qituvchi». 1970. 468 b.
2. I.R. Asqarov. Tabobat qomusi. - Toshkent. Mumtoz so'z 2019. 1142 b.
3. 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>.
4. 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>
5. 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>
6. К.И.Сакодынский, В.В.Бражников и др. Аналитическая хроматография. – М.: Химия. 1993. 464 с.
7. Далимов, Д. Н., Исаев, Ю. Т., & Сайткулов, А. М. (2001). Молекулярные

комплексы моноаммониевой соли глицирризиновой кислоты с некоторыми лекарственными средствами и их интерферониндуцирующая активность. Химия природ. соедин, (2), 132-134.

8. Исаев, Ю. Т., Рустамов, С. А., Аскарлов, И. Р., & Хожиматов, М. М. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с биуретом и их биологическая активность. Universum: химия и биология, (4 (58)), 15-18.

9. Рустамов, С. А., Исаев, Ю. Т., & Аскарлов, И. Р. (2019). Получение комплексных соединений глицирама с о-Аминофенолом. Universum: технические науки, (2 (59)), 49-51.