

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

1-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

O.A.Abduhamidova, O.M.Nazarov, X.N.Saminov	
Yerqalampir o'simligi bargalri efir moyining kimyoviy tarkibini o'rganish	5
P.K.Turdaliev, S.M.Qosimova	
Farg'ona xududida o'sadigan <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. s.L. o'simligi tarkibida fenol birikmalari va bioelementlar miqdorini o'rganish	9
V.M.Nosirova, V.U.Xo'jayev	
<i>Asperugo procumbens</i> o'simligi yer ustki qismining kul miqdori hamda makro va mikroelementlari tahlili	15
D.Sh.Shavkatova	
Yangilangan oltingugurtli betonning korroziyaga qarshi kuchi	19
D.G'.Urmonov, A.K.Salman, I.J.Jalolov, A.A.Ibragimov	
<i>Limonium otolepis</i> yer ustki qismi geksan fraksiyasi gaz xromatografik-mass spektrometrik tahlili	29
M.Y.Ismoilov, M.Sh.Ermatova	
FNQIZ ishqoriy chiqindilar tarkibini tahlil qilish	33
G.K.Najmitdinova, D.A.Shodiyev, X.Sh.Xoshimjonov, N.X.To'xtaboyev	
Mahalliy amarant navlaridagi biologik faol bo'yovchi moddalar miqdorini aniqlash hamda ulardan samarali foydalanish istiqbollari	44
M.R.Murtozaqulov, Y.S.Fayzullayev, S.X.Botirov, D.J.Bekchanov, M.G.Muhamediyev	
Tabiiy gazlarning nordon gazlardan tozalashda ishlatilgan metildietanolamin tarkibidagi termik barqaror tuzlarni ajratib olish	49
M.I.Karabayeva, D.S.Salixanova, S.R.Mirsalimova	
Temir asosida metall-organik adsorbentlar olishning samarali usullari	55
N.N.Dexkanova, G.V.Tolibbaeva	
Uglerod oksisulfid molekularining nax seolitiga adsorbsiyasini mikrokalorimetrik	60
D.A.Shodiyev, G.K.Najmitdinova, X.Sh.Xoshimjonov, N.X.To'xtaboyev	
Yangi amarant navlaridagi biologik faol moddalar va kimyoviy elementlarni o'rganish va maxsus oziq-ovqat qo'shimchasini yaratish istiqbollari	66
I.R.Askarov, O.Sh.Abdulloev, M.M.Kholmatova	
Chemical composition and medicinal properties of fish and fish bones	72
A.P.Xujakulov, I.R.Asqarov, A.X.Islomov	
Yashil no'xat urug'i tarkibidagi vitaminlar miqdorini aniqlash	76
H.R.Rahimova, A.A.Ibragimov	
Phlomoides nuda o'simligining mikroelementlar tarkibi va vitaminlari	80
Z.Q.Axmedova, I.R.Asqarov, Sh.M.Kirgizov	
Study of antioxidant activity of a mixture prepared from <i>Tribulus macropterus</i> , <i>Taraxacum officinale</i> and <i>inula helenium</i>	85

B.M.Sheraliyev, S.Y.G'ulomov, I.I.Zokirov	
Kumushrang tobonbaliq <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) dagi bosh deformatsiyasining birinchi qaydi	89
M.A.Axmadjonova, G.M.Zokirova	
Fabaceae oilasi vakillarida tarqalgan <i>Sitona cylindricollis</i> (Fahraeus, 1840) ning morfologiyasi va bioekologiyasi	96
M.M.Teshajonova, G.M.Zokirova	
Tibbiyot oliygohi talabalariga gistologiya fanini o'qitishning innovatsion usullari	101
I.A.Abdurazakova, A.E.Zaynabiddinov	
Kaliforniya qizil yomg'ir chuvalchangini O'zbekiston sharoitida har xil ozuqada parvarish qilish	112
K.P.Buriyeva, G.S.Mirzaeva, N.Z.Arabova	
Taxonomy and Morphology of species of the genus <i>Hippodamia</i> (Chevrolat in Dejean, 1837), common in the Kashkadarya region	120



UO'K: 663.88.378.14.51

FARG'ONA XUDUDIDA O'SADIGAN TARAXACUM OFFICINALE WIGG. S.L. O'SIMLIGI TARKIBIDA FENOL BIRIKMALARI VA BIOELEMENTLAR MIQDORINI O'RGANISH**ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И БИОЭЛЕМЕНТОВ В СОСТАВЕ TARAXACUM OFFICINALE WIGG. S.L., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ ФЕРГАНЫ****STUDY OF THE QUANTITY OF PHENOLIC COMPOUNDS AND BIOELEMENTS IN THE COMPOSITION OF TARAXACUM OFFICINALE WIGG. S.L., GROWING IN THE TERRITORY OF FERGANA****Turdaliev Parizod Kadirovna¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, dotsent**Qosimova Setora Murodjon Qizi²**²Farg'ona davlat universiteti talabasi**Annotatsiya**

Ilk bor Janubiy Farg'onada o'sadigan *Taraxacum officinale* Wigg. s.L., o'simligining yer-ustki qismi tarkibida VEJX va instrumental neytron aktivatsion tahlili yordamida 6 ta flavonoid va 38 ta makro- va mikroelementlarning miqdoriy tarkibi o'rganildi. Momaqaymoq tarkibida digidrokversetin (25,2 mg/g), makro- va mikroelementlar Na (920 mg/kg), Ca (38700 mg/kg), Fe (2970 mg/kg), Mn (94,5 mg/kg) i Cu (15 mg/kg) Cu miqdori ko'proq to'planishi aniqlandi. Tarkibidagi zaharli elementlarning miqdori ruxsat etilgan maksimal mey'yordan oshmaydi.

Аннотация

Впервые методом ВЭЖХ и инструментального нейтронно-активационного анализа был изучен количественный состав 6 флавоноидов и 38 макро- и микроэлементов в надземной части *Taraxacum officinale* Wigg. s.L., произрастающего на территории Ферганы. Установлено, что в составе одуванчика лекарственного преобладает диgidрокверцетин (25,2 мг/г), а также макро- и микроэлементы Na (920 мг/кг), Ca (38700 мг/кг), Fe (2970 мг/кг), Mn (94,5 мг/кг) и Cu (15 мг/кг). Количество токсичных элементов в составе растения не превышает предельно допустимой концентрации.

Abstract

For the first time, using the HPLC method and instrumental neutron activation analysis, the quantitative composition of 6 flavonoids and 38 macro- and microelements in the above-ground parts of *Taraxacum officinale* Wigg. s.L., growing in the territory of Fergana, was studied. It was established that dihydroquercetin (25.2 mg/g) predominates in the composition of *Taraxacum officinale* Wigg. s.L., along with macro- and microelements such as Na (920 mg/kg), Ca (38700 mg/kg), Fe (2970 mg/kg), Mn (94.5 mg/kg), and Cu (15 mg/kg). The amount of toxic elements in the plant does not exceed the maximum permissible concentration.

Kalit so'zlar: flavonoidlar, VEJX, bioelementlar, instrumental neytron-aktivatsion tahlil, *Taraxacum officinale* Wigg. s.L.

Ключевые слова: флавоноиды, ВЭЖХ, биоэлементы, инструментальный нейтронно-активационный анализ, *Taraxacum officinale* Wigg. s.L.

Key words: flavonoids, HPLC, bioelements, instrumental neutron activation analysis, *Taraxacum officinale* Wigg. s.L.

KIRISH

Ma'lumki, dorivor o'simliklar o'z hayotiy faoliyatida inson organizmi uchun zarur bo'lgan juda ko'p miqdordagi biologik faol moddalarni faol ravishda saqlaydi [1]. Bunday o'simlik turlaridan dorivor momoqaymoqni qayd etishimiz mumkin.

ADABIYOTLAR TAXLILI VA METODOLOGIYA

Taraxacum officinale Wigg.s.L. (momoqaymoq) - eng keng tarqalgan o'simliklardan biri hisoblanadi. Bargi va to'pgullari tarkibida taraksantin, flavoksantin, lyutein, triterpen spirtlari, arnidiol, faradiol, C, A, B2, E, PP vitaminlari, xolin, saponinlar, qatronlar, marganes tuzlari, temir, kalsiy, fosfor tuzlari, 5% gacha oqsil mavjud [2]. Momoqaymoq ildizida triterpen birikmalar: taraksasterol, taakserol, psevdotaraksterol, β -amirin; sterinlar: β -sitosterin, stigmasterin, traksol; uglevodlar: 40% gacha inulin; palmitin, linol, olein, serotonin kislotalarining glitseridlarini o'z ichiga olgan yog' moyi; kauchuk, oqsillar va boshqalar aniqlangan. Gul savatlari va barglarida taraksantin, flavoksantin aniqlangan [3].

Yuqoridagi adabiyotlar tahlilidan ko'rinib turibdiki, Janubiy Farg'ona hududida o'suvchi *Taraxacum officinale* Wigg.s.L. ning kimyoviy tarkibi deyarli o'rganilmagan.

Shunga ko'ra, Tadqiqotning maqsadi Janubiy Farg'ona hududida o'suvchi *Taraxacum officinale* Wigg.s.L. tarkibidagi flavonoidlar hamda makro- va mikroelementlarning miqdoriy tarkibini aniqlashdan iborat.

O'simlik tarkibidagi flavonoidlar va makro-mikroelementlar miqdorini o'rganish uchun avgust oyida Janubiy Farg'ona hududida o'simlik namunalari yig'ib olindi.

Namuna tarkibidagi flavonoidlarni suyuqlik xromatografiyasi usuli yordamida aniqlandi [4].

Xromatografiya sharoitlari:

-Xromatograf Agilent-1200 (avtodorozator bilan jihozlangan)

-Kolonka Exlipse XDB C 18, 5 mkm, 4,6 x250mm

-Diod matritsali detektor (DAD), 254 nm, 272 nm, 276 nm identifikatsiya qilindi.

-Oqim tezligi 0,8 ml/min.

- Elyuent: fosfatli bufer va atsetonitril.

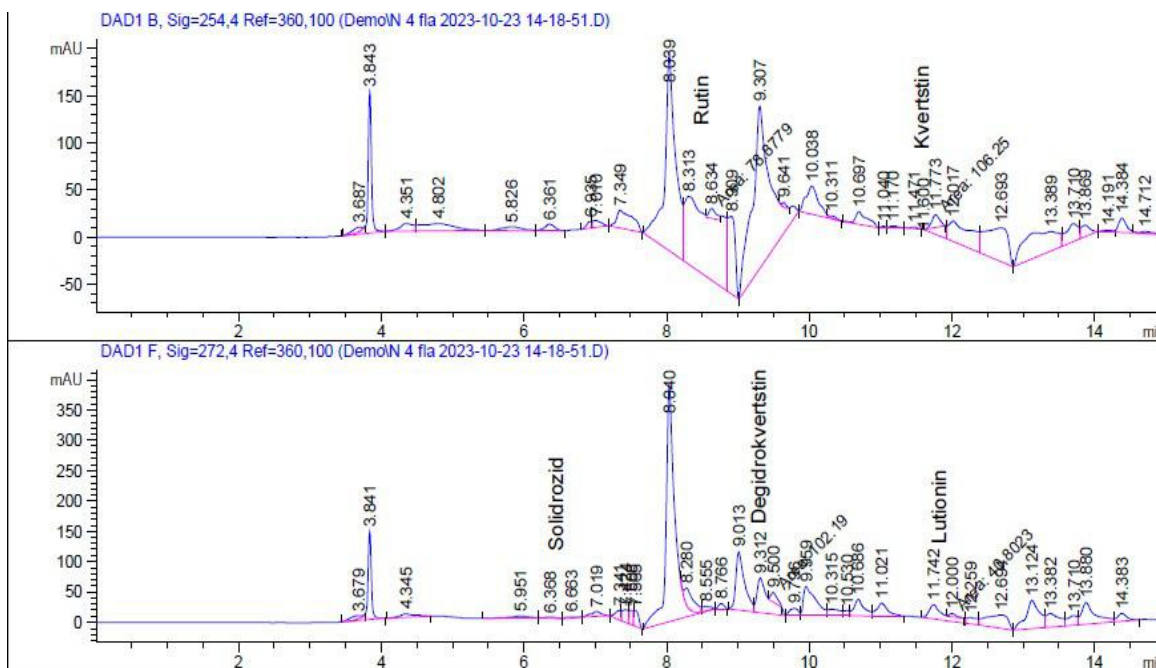
Xromatografga dastlab, ishchi standart eritma, keyinchalik tayyorlangan ishchi eritma kiritildi.

O'simlik tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdori O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi institutining ilmiy laboratoriyasida instrumental neytron-aktivatsion usuli yordamida o'rganildi [5]. Olingan ma'lumotlarni statistik va matematik qayta ishlash kompyuterda ma'lumotlarni qayta ishlash usullari: Microsoft Excel paketi va ko'p regressiya usuli yordamida amalga oshirildi [6].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Quyida, 1-rasmda tadqiq qilinayotgan o'simlikning er ustki qismi tarkibidagi flavonoidlar xromatogrammasi keltirilgan.

KIMYO



Rasm 1. *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. er ustki qismi tarkibidagi flavonoidlar xromatogrammasi.

Olingan natijalarga ko'ra, ya'ni 1-rasmda keltirilgan xromatogrammadan ko'rinib turibdiki, o'simlikning er ustki qismida rutin, kversetin, digidrokversetin, lyuteolin, rozavin va salidrozyd kabi flavonoidlar mavjudligi va ularning miqdori aniqlandi.

1-jadval va 2-rasmda o'rganilayotgan o'simlikning er ustki qismi tarkibidagi flavonoidlarning miqdoriy tarkibi bo'yicha ma'lumotlar, shuningdek, qiyosiy tahlil keltirilgan.

1-jadval

Janubiy Farg'ona xududida o'suvchi *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. er ustki qismi tarkibidagi flavonoidlarning miqdori

flavonoidlar	konsentratsiyasi (mg/g)
Rutin	11,3
Kversetin	4,65
Digidrokversetin	25,2
Lyuteolin	5,64
Rozavin	1,23
Salidrozyd	11,6
Flavonoidlar (umumiy)	59,62

1-rasm va 1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. o'simligining yer ustki qismi tarkibida digidrokversetin 25,2 mg/g miqdorda boshqa flavonoidlarga nisbatan ko'proq to'planadi va barcha flavonoidlar yig'indisining 42,27% ni tashkil qiladi.

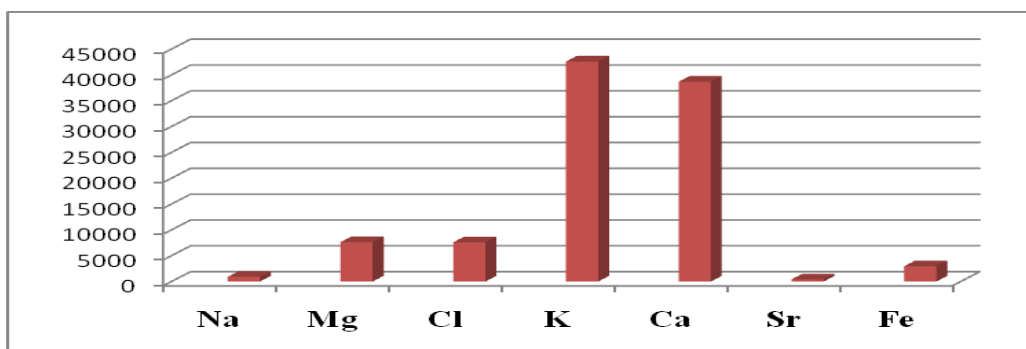
O'rganilgan o'simlik tarkibidagi flavonoidlarning miqdoriy tarkibi bo'yicha quyidagi qiyosiy tahlil natijalari to'planish tartibini ko'rsatadi: digidrokversetin > salidrozyd > rutin > lyuteolin > kversetin > rozavin.

Ma'lumki, flavonoidlar oziq-ovqat bilan tushganda inson organizmida fermentlar ishini faollashtiradi, shuningdek, antioksidant ta'sirga ega [7,8]. Masalan, digidrokversetin kversetin guruhiga kiradi va tabiiy antioksidant flavonoid hisoblanadi [9].

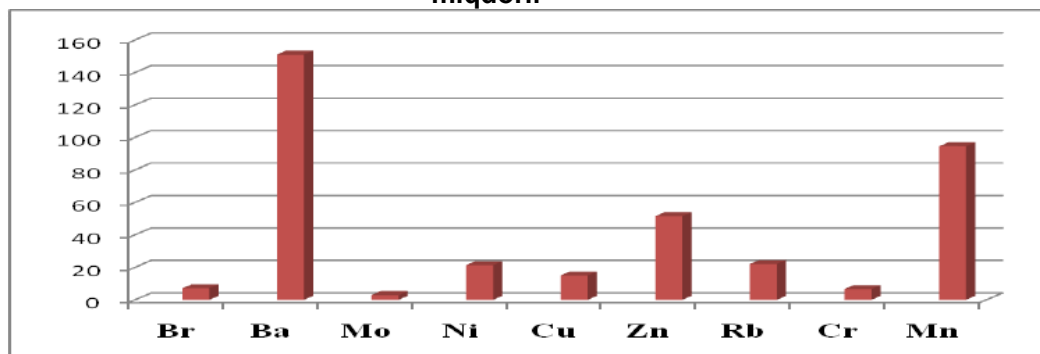
Shunday qilib, biz o'rganayotgan *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. antioksidant xususiyatga ega bo'lib, kapillyarlarni mustahkamlovchi ta'siri bilan bog'liq yallig'lanishga qarshi ta'sir qilishi mumkin.

Shuni ta'kidlash kerakki, har bir insonning normal hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan metallarga quyidagi o'nta metall "hayot metallari" kiradi: Na, K, Ca, Mg, Fe, Co, Mn, Zn, Cu, Mo [10]. Shuning uchun, tadqiqot davomida *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. tarkibidagi elementlar miqdori aniqlandi.

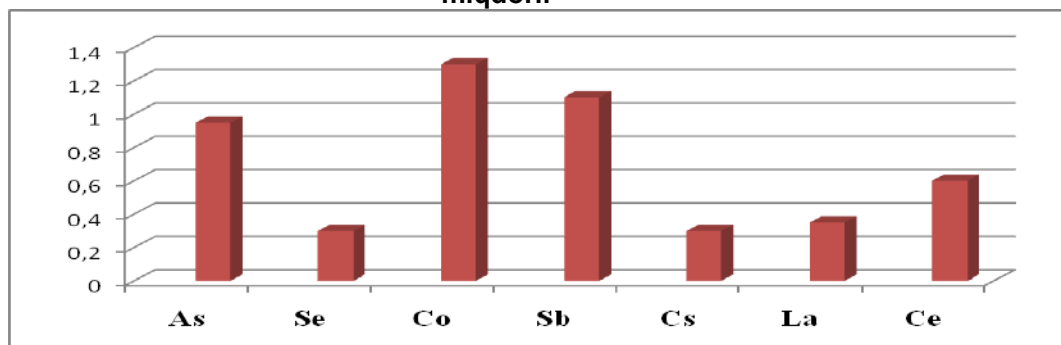
Quyida, o'rganilayotgan dorivor o'simlik tarkibidagi elementlarning miqdoriy tahlili natijalari keltirilgan (2-4-rasm, 2-jadval).



Rasm 2. *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. er-ustki qismi tarkibidagi makroelementlar miqdori.



Rasm 3. *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. er-ustki qismi tarkibidagi mikroelementlar miqdori.



KIMYO

Rasm 4. *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. er-ustki qismi tarkibidagi mikroelementlar miqdori**2-jadval*****Taraxacum officinale* Wigg. s.L. er ustki qismi tarkibidagi ultramikroelementlar miqdori (mg/kg)**

element	Nd	Sm	Eu	Tb	Yb	Lu	Hf	Ag
miqdori	0,1	0,026	0,020	0,001	0,014	0,01	0,05	0.01
element	Ta	Au	Hg	Th	U	Sc	Ta	Tm
miqdori	0,005	0.0023	0,001	0,092	0,11	0.076	0,005	0,006

2-4 - rasmlar va 2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, *Taraxacum officinale* Wigg. o'simligi tarkibida Na, Ca va Fe kabi makroelementlar (920 mg/kg, 38700 mg/kg, 2970 mg/kg), shuningdek Mn va Cu kabi mikroelementlar (94,5 mg/kg, 15 mg/kg) boshqa elementlarga nisbatan ko'proq to'planadi.

Tadqiq qilinayotgan o'simlik tarkibidagi toksikant elementlar miqdori O'zbekiston SanPiN tomonidan ruxsat etilgan meyyordan oshmaydi, shuning uchun *Taraxacum officinale* Wigg. o'simligi kasalliklarni davolash va oldini olishda qo'llanilishi mumkin.

Shunday qilib, tadqiqot natijalariga ko'ra, *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. Na, Ca, Fe, Mn va Cu kabi elementlarni o'zida yuqori miqdorda to'playdi, shu sababli, dorivor moychechakni kamqonlik va virusli kasalliklarni davolashda, hamda oldini olishda dorivor vosita sifatida qo'llash istiqbolidir.

XULOSA

1. Janubiy Farg'ona hududida o'suvchi *Taraxacum officinale* Wigg. yer ustki qismi tarkibida 6 ta flavonoid (rutin, kversetin, digidrokversetin, lyuteolin, rozavin va salidrozyd) miqdori ilk bor o'rganildi va o'simlik tarkibida digidrokversetin 25,2 mg/g miqdorda qolgan flavonoidlarga nisbatan ko'proq to'plashi aniqlandi.

2. Flavonoidlar miqdori bo'yicha qiyosiy tahlil natijalariga ko'ra, *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. tarkibida flavonoidlar quyidagi tartibda to'planishi aniqlandi: digidrokversetin > salidrozyd > rutin > lyuteolin > kversetin > rozavin.

3. O'simlikning yer ustki qismi tarkibida digidrokversetin flavonoidi hamda Na, Ca, Fe, Mn va Cu kabi bioelementlarning ko'p miqdorda mavjudligi *Taraxacum officinale* Wigg. s.L. ning yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega ekanligini tasdiqlaydi va bu ta'sir uning antioksidant xususiyatga ega ekanligi va kamqonlik, shuningdek virusli kasalliklarni davolashda hamda oldini olishda ishlatish istiqbolidir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Игамбердиева П.К., Ибрагимов А.А. [Определение минеральных веществ лекарственных растений Южной Ферганы и перспективы их применения при лечении железодефицитной анемии](#)/ Журнал Доктор Ахборотномаси. 2014. №2. Стр. 22-25
2. Тринус Ф. П. Фармакотерапевтический справочник. — 6-е изд. — Киев: Здоровья, 1989. — 640 с.
3. Ивашин Д. С. и др. Лекарственные растения Украины (справочник для сборщика и заготовителя). — К.: Урожай, 1978. — 320 с.
4. Турдалиева П.К. Создание растительного лечебного сбора, применяемого для профилактики и лечения заболеваний сердца// Журнал *Universum: химия и биология*—2021. — 12(90). DOI - 10.32743/UniChem.2021.90.12.12692.
5. Турдалиева П.К., Аскарлов И.Р., Ибрагимов А.А. ФЛАВОНОИДЫ (АНТИОКСИДАНТЫ) *Melissa officinalis* L. И *Tribulus terrestris* L., ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ// *Universum: химия и биология: электрон. научн. журн.* 2024. 3(117). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/16888>
6. Кист А.А., Данилова Е.А., Осинская Н.С. Достижения лаборатории активационного анализа института ядерной физики академии наук республики Узбекистан. Микроэлементы в медицине. 2016, 17(1), С.45–50.
7. Слесарчук В. Ю. [Нейропротекторные свойства препаратов кверцетина](#)// Фармакологія та лікарська токсикологія : журн. — 2014. — № 6 (41).

8. Kelly, G. S. Quercetin// *Alternative Medicine Review: A Journal of Clinical Therapeutic : Monograph*. — 2011. — Vol. 16, no. 2. — P. 172—194. — [ISSN 1089-5159](#). — [PMID 21649459](#). [flavonoids \(isoflavonoids and neoflavonoids\) // IUPAC Gold Book](#).
9. Turck, D. [Scientific Opinion on taxifolin-rich extract from Dahurian Larch \(Larixgmelinii\)](#) : D. Turck, J.-L. Bresson, B. Burlingame // *EFSA Journal*. — 2017. — Vol. 15, no. 2. — Art. e04682. — [doi:10.2903/j.efsa.2017.4682](#). — [PMID 32625400](#). — [PMC 7010141](#).
10. [Скальный А.В.](#) Микроэлементы: бодрость, здоровье, долголетие. — 2019. Издательство Перо - С.11.