

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

6-2023

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

**G'.B.Samatov**

Suyuqliklarda tebranma relaksatsiya jarayonida molekularning sakrab o'tishlar sonining zichlikga bog'lanishini o'rganish ..... 9

**U.M.Yalgashev**

Zamonaviy interaktiv virtual laboratoriya yaratish va ulardan foydalanish imkoniyatlari ..... 14

## KIMYO

**I.R.Asqarov, M.A.Marupova, M.M.Axadjonov**

Allium cepa o'simligining xalq tabobatidagi ahamiyati va piyoz po'stidagi vitaminlar tahlili ..... 18

**Sh.X.Karimov, A.X.Xaitbayev**

Xitin ajratib olish va uni deatsetillash jarayoni tahlili ..... 22

**E.A.Xudoyarova, S.F.Abduraxmonov, B.B.Umarov**

"Ruxning kompleks birikmasi" ..... 27

**I.J.Jalolov, A.A.Ibragimov**

*Arundo donax* l. O'simligi bisindol alkaloidlarining yamr 1d, 2d eksperimentlari tahlili..... 30

**O.P.Mansurov, B.Z.Adizov, M.N.Pozilov, D.A.Hadjiabaev**

Технология получение биоэтанола из возобновляемого сырья ..... 42

**O.K.Askarova, A.A.Ganiev, X.M.Bohakuлов, Э.Х.Ботиров**

Химические компоненты надземной части *Lophanthus schtschurowskianus* ..... 50

**Б.Ж.Турсунов, Б.З.Адизов, М.Ю.Исмоилов**

Механическая прочность топливного брикета полученного на основе нефтяного шлама, госсиполовой смолы и корня солодки..... 54

**M.M.Tajiboyev, I.R.Askarov, M.Y.Imomova**

Analysis of free amino acid content in arvense and ramosissimum needles..... 58

**I.R.Asqarov, S.A.Mamatqulova, B.R.Obidova**

Qushtili (*Polygonum aviculare* L.) o'simligining kimyoviy tarkibi va uning xalq tabobatidagi o'rni..... 62

**M.M.Tojiboyev, I.R.Asqarov, M.Y.Imomova**

Qirqbo'g'im (*Equisetum arvense*) o'simligi tarkibidagi vitaminlar miqdorini aniqlash ..... 67

**I.R.Askarov, Sh.V.Abdullaev, E.R.Haydarov**

Natural color for drinking waters..... 70

**T.Sh.Amirova, M.O.Rasulova, G.A.Umarova, Sh.Sh.Shermatova, Z.B.Xoliqova**

Farg'ona vodiysi chorva hayvonlari terisi maxsulotlarining mineral tarkibining qiyosiy tahlili ..... 73

**I.J.Karimov**

Tabiiy biologik oziq – ovqat qo'shilmalaridan suvni haydash orqali quruq moddaning foiz ulushini aniqlash ..... 76

**X.V.Qoraboyev, I.L.Xikmatullayev**

*Indigofera tinctoria* o'simligi va tuproqdagi og'ir metallarning biogeokimyoviy xususiyatlari ..... 79

**G.K.Babojonova, F.A.Sobirova**

Polivinilxlorid asosida olingan anion almashinuvchi materiallarning kimyoviy barqarorligi ..... 85

**I.L.Xikmatullayev**

*Physalis angulata* o'simligi flavonoid tarkibini yussx usuli bilan aniqlash ..... 88

**Д.Б.Баракаева, Н.И.Мукаррамов, С.Ф.Арипова**

Определение вторичных метаболитов *Смолы ferula tadshikorum* методом высокоэффективной тонкослойной хроматографии ..... 93

**N.T.Xo'jaeva, B.Y.Abduganiev, U.V.Muqimjonova, V.U.Xo'jaev**

*Korolkovia severzovii* o'simligi tarkibidagi flavonoidlar tahlili..... 99

**I.R.Askarov, M.A.Marupova, Y.Kh.Nazarova**

Chemical composition "of juglans regia l" plant and significance in folk medicine..... 103

**KOROLKOVIA SEVERZOVII O'SIMLIGI TARKIBIDAGI FLAVONOIDLAR TAHLILI****АНАЛИЗ ФЛАВОНОИДОВ РАСТЕНИЯ КОРОЛКОВИЯ СЕВЕРЗОВИЯ****ANALYSIS OF FLAVONOIDS PLANT KOROLKOVIA SEVERZOVII****Xo'jaeva Nafisaxon Toshtemirovna<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo kafedrası katta o'qituvchisi, doktorant**Abduganiev Baxtierjon Yormuxammatovich<sup>2</sup>**<sup>2</sup>O'zbekiston Respublikasi Davlat bojxona qo'mitasi Bojxona instituti dotsenti, kimyo fanlari doktori**Muqimjonova Umidaxon Vaxobjon qizi<sup>3</sup>**<sup>3</sup>Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo o'qituvchisi, k.f.f.d. (PhD)**Xo'jaev Vaxobjon Umarovich<sup>4</sup>**<sup>4</sup>Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo kafedrası professori, kimyo fanlari doktori**Annotatsiya**

*Korolkovia Severzovii – qo'rg'oshingul o'simligini qisqacha biologik tasnifi, alkaloidlar tarkibi va tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlar hamda Angren tog'lari hududidan yig'ilgan ildizi va yer ustki qismlarini flavanoidlar tarkibi tahlili keltirilgan. Ildizi va yer ustki qismini flavanoidlar tarkibini taqqoslash natijalari hamda xalq tabobatidagi ahamiyati bayon etilgan. Flavanoidlar tarkibini o'rganish jarayonidagi o'tkazilgan tadqiqotlar, spektr ma'lumotlaridan namunalari va ularni tahlillari to'g'risidagi qiyosiy jadval keltirilgan.*

**Аннотации**

*Королковия Северзовия - краткая биологическая классификация растения свинцовой розы, сведения о составе и распределении алкалоидов, а также анализ содержания флавоноидов в корнях и надземной части, собранных в Ангоренских горах. Описаны результаты сравнения содержания флавоноидов в корне и надземной части, а также их значение в народной медицине. Приведен сравнительный обзор исследований, проведенных в процессе изучения состава флавоноидов, образцов спектральных данных и их анализа.*

**Abstract**

*Korolkovia Severzovii presents a brief biological classification, alkaloid content and distribution, and analysis of flavonoid content in roots and aerial parts collected in the Angren Mountains region. The results of a comparison of the content of flavonoids in the root and aerial parts, as well as their significance in folk medicine, are described. A comparative analysis of studies carried out in the process of studying the composition of flavonoids, samples of spectral data and their analysis is given.*

**Kalit so'zlar:** korolkovia severzovii, alkaloidlar, flavanoidlar, Robinin, rutin, apigenin, gall kislota, giperazid.**Ключевые слова:** Korolkovia severzovii, алкалоиды, флавоноиды, робинин, рутин, апигенин, галловая кислота, гиперазид**Key words:** korolkovia severzovii, alkaloids, flavonoids, ryabinin, rutin, apigenin, gallic acid, hyperoside**KIRISH**

Liliaceae oilasiga mansub Korolkowia sewerzowii o'simligi ko'p yillik o'simlik bo'lib, Qozog'iston Rossiya, Ukraina, O'zbekiston, Qirg'iziston va Tojikiston va G'arbiy Yevropadagi botanika bog'larida yetishtirilgan. O'zbekiston tog'li hududlarida ham tarqalgani aniqlandi [1]. Korolkowia sewerzowii – og'riqsizlantiruvchi ta'sirga ega, xalq tabobatida o'simlikning juda achchiq ta'mli piyozi bir necha bor oddiy suvda yuvib tashlab so'ngra gepatit va qandli diabet kasalliklarini davolashda ishlatib kelingan. O'rta Osiyo xalqlari o'simlik piyozidan tayyorlangan un xolidagi mahsulotni dastlab oziq-ovqat mahsulotlari, masalan, nonga qo'shib iste'mol qilgan [2]. O'simlik yer ustki qismi esa alkaloidlarga boy manbadir.

**ADABIYOTLAR TAHLILI**

Korolkowia sewerzowii o'simligini mahalliy aholi olg'i, qo'rg'oshingul kabi nomlar bilan ataydi. Ushbu o'simlik balandligi 50 – 60 sm gacha boradigan kulrang - yashil rangli, tik yalang'och poyali ko'p yillik piyozli o'simlik. Qorli hududlarga yaqin joydagilari aprel oyi boshidan iyun oyini

boshigacha gullaydi. Odatda 3 – 4 hafta davomida gullaydi, may-avgust oylarining oxirlarida meva beradi. Gullari lampochkasimon yirik, zich, sharsimon va diametri 3 – 4 sm gacha bo'ladigan sarg'ish ranglidir. Barglari och yashil rangli bo'lib, uzunligi 15 sm va eni 4 sm gacha bo'ladi.



**Rasm-1. Korolkowia sewerzowii.**

Farg'ona viloyati Hamza shaharchasi va Toshkent shahri Saryog'och atroflaridan terilgan Korolkowia sewerzowii o'simligining alkaloidlar tarkibi atroflicha o'rganilgan. O'simlikdagi alkaloidlar dinamikasi o'rganilgan va tahlil qilingan. O'simlikni yosh davrida bargi va tanasida alkaloidlar miqdori quruq og'irligiga nisbatan 3 - 3.5% ni piyozida 1 - 1,5% ni tashkil qilishi aniqlangan. O'simlik rivojlangan sari undagi alkaloidlar miqdori kamayib borishi kuzatilgan. Korolkowia sewerzowii o'simligining yer ustki qismidan steroid alkaloid sevedinin olingan. O'rganishlar natijasida algamin, alginin, korseveramin, korseveridin, korseverilin, korseverin, korseverinin, korseveretsinin, korsevenin, korsidin, korsilin, korsinamin, korsin, korsinin, sevelin, severin, sevkorin, sevelin N-oksidi, korsin N-oksidi kabi alkaloidlar borligi aniqlangan hamda ushbu alkaloidlar asosida kimyoviy o'zgarishlar amalga oshirilgan [3-4].

#### **TAJRIBAVIY QISM**

Toshekn viloyati Angren tog'laridan ya'ni Ertosh qishlog'i atrofida 2022-yil aprel oylarida yig'ilgan Korolkovia Severzovii o'simligining ildiz qismini kimyoviy komponentlari (Aminokislotalari, oqsillari, flavanoidlari, vitaminlari, polisaxaridlari hamda makro va mikro element tarkibi) o'rganish natijalari avvalgi ishlarimizda bayon etilgan [5-10]. Korolkovia Severzovii olg'i o'simligini yer ustki qismini alkaloidlar yig'indisi aniqlangan bo'lsada individual moddalargacha ajratilmagan hamda kimyo komponentlari tahlil etilmagan. Shuning uchun 2022-yil iyun oyida ushbu o'simlikni yer ustki qismini yig'ish uchun Angren tog'lariga ekspeditsiya uyushtirildi, ammo o'simlik hayvonlar tomonidan yeb bitirilgan yoki payhon qilishgan. Natijada kerakli miqdorda o'simlik yer ustki qismini yig'ish imkoni bo'lmadi va yana ildiz qismi yig'ildi. 2023-yil aprel oyida Angren tog'lariga yani Ertosh qishlog'iga qilingan ekspeditsiya jarayonida olg'i ya'ni qo'rg'oshingul o'simligini yer ustki qismidan tadqiqotlar o'tkazish uchun yetarli miqdorda to'plandi va Korolkovia Severzovii o'simligini katta zaxirasi aniqlandi.

Angren tog'laridan olingan Korolkovia Severzovii o'simligi ildizi va yer ustki qismining flavonoidlar tarkibi o'rganildi va taqqoslandi.

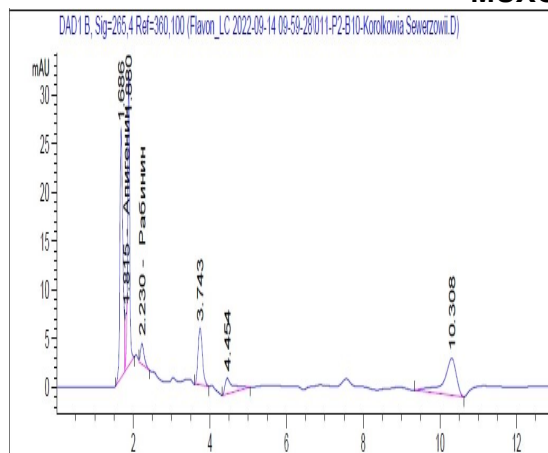
Standart namunalarni tayyorlash. Konsentratsiyasi 0,1 mg/sm<sup>3</sup> bo'lgan standart namunalari eritmalarini tayyorlash uchun 10,0 ± 0,1 mg flavonoid va 10,0 ± 0,1 mg rutin aniq tortilgan namunalari yarmi metanol bilan to'ldirilgan 100 sm<sup>3</sup> hajmli o'lchov kolbalariga quyildi, moddalar to'liq eriguncha aralashtiriladi, kolbadagi belgigacha metanol quyildi va izchillik bilan aralashtiriladi. Aynan shunday tarzda robinin, rutin, apigenin, giperazid, lyutenin, kversetin va gall kislotalarining standart eritmalari tayyorlandi.

Tahlil uchun namuna tayyorlash. 1,0 g maydalangan o't namunasi tubi yumaloq idishga solindi, 100 sm<sup>3</sup> 50% li etanol qo'shildi va suv hammomida 30 daqiqa davomida qaynatildi. Eritma 100 sm<sup>3</sup> hajmli o'lchov kolbasiga o'tkazildi va kolba belgisigacha 50% li etanol quyildi. Keyin kolba ultratovushli vannaga 5 minutga joylashtirildi [11].

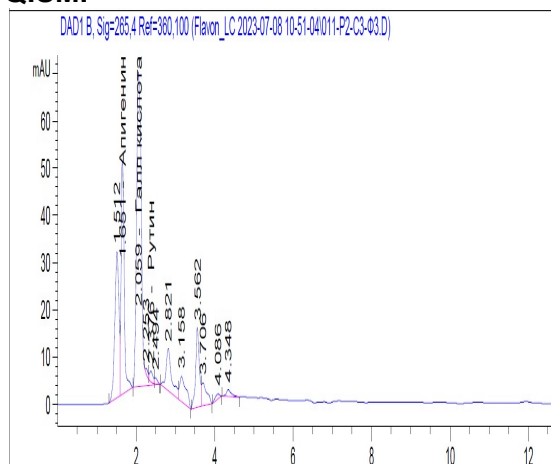
## KIMYO

Namunaning tahlili (YUESX) tomonidan izokratik elutsiya rejimi va diodli detektor (DAD) yordamida amalga oshirilgan. Mobil faza sifatida atsetonitril va bufer eritmasi ishlatilgan. Spektral ma'lumotlar 200 dan 400 nm gacha bo'lgan spektr diapozonda o'rganilgan. Namuna ustidagi tadqiqotlar Agilent Technologies 1260 xromatografda o'tkazilgan. Tadqiqot jarayonida quyidagi sharoitlar tanlangan : Mobil faza (izokratik rejim) - atsetonitril - bufer eritmasi (35:75) pH=2,92 15-20 minut. Injeksiya xajmi – 5 mkl. Mobil faza tezligi 0,75 ml/min. Xromatografiya kolonka - Eclipse XDB - C18. 5,0 mkm, 4,6x250mm. Detektor – diodli – matritsa, to'liq uzunligi 254, 320, 381nm

## MUXOKAMA QISMI



Rasm.2. Korolkovia Severzovii ildizidagi flavonoidlar xromatogrammasi.



Rasm.3. Korolkovia Severzovii bargidagi flavonoidlar xromatogrammasi.

Jadval -1. Korolkovia Severzovii flavonoidlar tarkibi.

No	Flavonoidlar nomi mg/100g	Ildizi	Ildiz	Tanasi	Bargi	Guli
1	Robinin	1.04	--	--	--	--
2	Rutin	--	--	--	9.535	--
3	Apigenin	1.23	18.148	16.14	48.148	31.58
4	Giperazid	--	--	4,375	41,741	3,754
5	Gall kislota	--	16,461	36,311	179,133	88,356
6	Izoramnetin 3-D glyukoza	0,36	--	--	--	--
7	Kversetin	1.95	--	--	--	--
8	Lyuteonin	--	--	--	--	--

O'simlikning flavonoid tarkibini tadqiq qilishda robinin, izoramnetin 3-D glyukoza, kversetin, rutin, apigenin, giperazid, lyutenin, kversetin va gall kislotalarining standart namunalardan foydalanildi. Tahlil najjalari jadvalda keltirilgan. Tadqiq qilingan barcha namunalarda gall kislota yuqori miqdorga ega. Flavonoidlarning eng ko'p miqdori bargi va gullarida (178,113 va 88,356 mg/100 g), eng kam miqdori ildizida aniqlangan (0,36 mg/100 g).

Korolkovia Severzovii o'simligining flavonoid tarkibini taxlili shuni ko'rsatadiki o'simlik ildizida robinin, kversetin, izoramnetin 3-D glyukoza kabi flavonoid mavjud bo'lib, ular o'simlik yer ustki qismida aniqlanmadi. Avvalgi maqolalarimizda keltirganimizdek kversetin flavonoidini faqat yer ustki qismida mavjudligi o'simlik piyozini gepatit va qandli diabetga foydaliligini izohlaydi. Chunki kversetin bir qator biologik faol qo'shimchalar (BFQ) va preparatlar tarkibiga kiradi va noan'anaviy tibbiyotda foydalaniladi. Kversetin antioksidant xususiyatlari miya, yurak va boshqa to'qimalarni ishemiya va reperfuzya, toksinlar va oksidlovchi stressga olib keladigan boshqa omillar natijasida kelib chiqadigan zararlardan himoya qiladi. Eng muhimi tadqiqotlarga ko'ra kvertetsin gepatit V virusiga qarshi faollik namoyon etishidadir.

Korolkovia Severzovii o'simligi ildizi namunasidan aniqlangan ham miqdor jihatdan ikkinchi turgan yana bir flavonoid bu Apigenin bo'lib, u o'simlikni yer ustki qismining barcha a'zolarida ko'p miqdorda mavjudligi aniqlandi. Ayniqsa o'simlik bargi va gulida apigenin flavonoid ko'proq

miqdorda aniqlangan. Ushbu flavonoid ham kvertetsin singari yallig'lanishga qarshi va antikonserogen xususiyatlarni namoyon etadi. Tadqiqotchilar e'tiborini tortadigan yana bir muhim xususiyati saratonga qarshi profilaktik xususiyatga ega bo'lib, hafli hujayralarni yo'q qiladi. Boshqa flavonoidlarga nisbatan kuchliroq shamollashga qarshi vosita bo'lib, og'riq qoldirish xususiyati ham mavjud. Qon bosimini tushirish va yurak faoliyatini yaxshilash, hamda qandli diabetga qarshi foydalanish mumkin. Shuningdek ilmiy adabiyotlarda Apegininni ozuqa xususiyatlari, gepatit S, gripp, qo'l, oyoq va og'iz kasalliklari bilan bog'liq viruslarga qarshi ishlatilishi e'tirof etilgan [11].

#### XULOSA

Korolkovia Severzovii o'simligining etanol ekstraktini flavonoid tarkibi yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usuli bilan tadqiq qilindi. Korolkovia Severzovii o'simligining ildizida Robinin, izoramnetin 3-D glyukoza va kversetin xamda ildiz poyasi, novdasi, bargi va gulida rutin, giperazid va gall kislotalari borligi aniqlandi. Apigenin flavanoidi o'simlikni barcha a'zolarida mavjuddir. Lyuteonin flavanoidiga tekshirishlar o'tkazilgan, ammo mavjud emasligi e'tirof etildi. Tahlil natijasida o'simlikning guli va bargi tarkibida eng ko'p miqdorda flavonoidlar mavjudligi namoyon bo'ldi.

#### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. А.И. Введенский // Флора Таджикской ССР // Главный редактор П. Н. Овчинников – Л.: Изд-во АН СССР, 1963. - Т. II. - С. 239-240.
2. Лозина-Лозинская А. С. // Флора СССР // гл. ред. В. Л. Комаров. - Л.: Изд-во АН СССР, 1935. -Т. 4 - С. 295-296.
3. К. Самиков, Р. Шакиров, С. Юнусов // Алкалоиды Korolkovia sewerzovii // Химия природных соединений., 382 (1985).
4. Д.У. Убайдуллаев, К.К. Тургунов, Б. Тошхаджаев, К. Самиков, Р.Шакиров // Chemistry of Natural Compounds // Vol. 40, No. 4, 2004.
5. N.T. Xo'jayeva, X.V. Isroilova, B.Y.Abduganiyev. KOROLKOVIA SEWERZOWII o'simligining biologik tasnifi va kimyoviy tarkibi tahlili //Tovarlar kimyosi xamda halq tabobati muommalari va istiqbollari IX – xalqaro ilmiy va amaliy konferensiya. Andijon, 2022y. 14-15 sentyabr, 199-201 betlar.
- 6.N.T. Xo'jayeva, V.U.Xo'jayev, Qo'rg'oshin gul korolkovia sewerzovii o'simligi tarkibidagi flavonoidlar va vitaminlar tahlili //Tovarlar kimyosi hamda xalq tabobati muommalari va istiqbollari 2023-yil. Tom 2. № 1. 288-299 betlar.
7. X.V. Isroilova X.V.Umarxonov, N.T. Xo'jayeva, B.Y.Abduganiyev Analiz makro i mikroelementov iz korney KOROLKOVIA SEWERZOWII //Международный молодежный форум «Paradigмы estestvenno nauchnogo obrazovaniya i nauka v selyax ustoychivogo razvitiya. Kazagistan - 24. 11. 2022 g. Str 7-9.
8. N.T. Xo'jayeva, X.V.Umarxonov, X.V. Isroilova B.Y.Abduganiyev Kolichetvennoe sodержanie flavanoidov v kornyax rasteniya KOROLKOVIA SEWERZOWII // Almata- 29-30.11.2022 g. Str. 15-17.
9. N.T. Xo'jayeva KOROLKOVIA SEWERZOWI o'simligi ildizidagi oqsil miqdorini aniqlash. //Tovarlar kimyosi hamda xalq tabobati muommalari va istiqbollari X — xalqaro ilmiy va amaliy konferensiya. Andijon, 2023y. 14-15-sentyabr, 189-192 betlar.
10. N.T. Xo'jayeva, X.V. Isroilova, V.U.Xo'jayev // KOROLKOVIA SEWERZOWI o'simligib ildizidagi aminokislotalar tahlili // Boioorganik kimyo fani muommalari X – Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi.. Namangan -2022 yil. 25-26 noyabr 10-12 betlar.
11. Зуйкина С.С., Вишневская Л.М.// Использование сырья Петрушки Посевной в качестве источника атегина при разработке препаратов для профилактики рака молочной железы. // Современные достижения фармацевтической науки и практики: материалы Международной конференции, посвященной 60 – летию фармацевтического факультета учреждения образования «Витебской государственной ордена Дружбы народов медицинский университета» ( Витебск, 31 окт.2019 г.) под ред. А.Т.Щастного – Витебск: ВГМУ, 2019.- 403 с. – ISBN 978-985-466-967-0