

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

5-2024

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

FIZIKA– TEXNIKA

| | |
|--|----|
| G'.R.Rahmatov Sabzavotlarni quritishda birlamchi ishlov berishdagi qurish kattaliklari tahlili..... | 5 |
| M.B.Nabiyev, O.V.Tillaboyeva, D.D.G'ulomjonova Yarimo'tkazgichli termoelektrik sovutgich (muzlat gich)lar asosidagi qurilmalarning qo'llanilishini o'rganish va uning tadbiri..... | 10 |
| M.Kholdorov Study of infrared light drying processes of fruits and vegetables | 16 |

KIMYO

| | |
|---|-----|
| Q.M.Norboyev, X.Sh.Tashpulatov, A.M.Nasimov, D.T.Toshpulatov, Sh.N.Magdiyev, J.M.Xursandov, D.O.Sadikov Xona haroratida ligandlar yordamida qayta cho'ktirish usulida CsPbBr ₃ tarkibli perovskit kvant nuqtalar sintezi va spektral tahlili | 20 |
| M.O.Rasulova, A.A.Ibragimov, T.Sh.Amirova Oshlangan hayvon terilari tarkibidagi makro va mikroelementlar tahlili | 26 |
| I.R.Asqarov, Sh.Sh.Abdullayev, S.A.Mamatqulova, O.Sh.Abdulloyev, Sh.X.Abdulloyev Development of a methodology for determining the amount of water-soluble vitamins using the YSSX method (case study of Jujube)..... | 32 |
| A.A.Toshov, S.R.Razzoqova, I.Karimov, J.Jo'rayev, Sh.A.Kadirova, Sh.Sh.Turg'unboyev, Y.Ro'zimov Синтез, строение и физико-химические свойства комплекса 2-метилтиобензоксазола с кобальтом | 39 |
| S.X.Botirov, D.A.Eshkursunov, A.Inxonova D.J.Bekchanov M.G.Muxamediyev AN-31 Anionitiga bixramat ionlarining sorbsiyasini eritma <i>ph</i> muhitiga bog'liqligini tadqiq qilish | 48 |
| M.A.Yusupov, Sh.E.Satimova, I.R.Asqarov, M.M.Mo'minov Determination of polyphenols and vitamins in artichoke (<i>Cynara scolymus</i> L.) leaves | 52 |
| S.X.Botirov, D.A.Eshkursunov, Y.S.Fayzullayev, D.J.Bekchanov, M.G.Muxamediyev Sanoat anionitiga suniy eritmalardan Cr(VI) ionlarining sorbsiya kinetikasini tadqiq qilish..... | 60 |
| M.M.Yadgarova, Sh.B.Hasanov, O.I.Xudoyberganov, Z.Sh.Abdullayeva Ni(II) ionining salitsilamid bilan kompleks birikmasi sintezi va kristall tuzilishi | 65 |
| O.K.Askarova, G.M.Ikromova, M.U.Juraev, Э.Х.Ботиров Химический состав эфирного масла из надземной части <i>Haplophyllum acutifolium</i> | 73 |
| X.V.Isroilova, B.Y.Abdug'aniyev Jundan tayyorlangan matolarning sifat va miqdoriy tarkibini fizik-kimyoviy uslublarda tadqiq qilish | 78 |
| M.M.Yadgarova, Sh.B.Hasanov, O.I.Xudoyberganov, M.A.Ashirov Cu(II) ionining, salitsilamid hamda trietanolamin bilan kompleks birikmasi sintezi va kristall tuzilishi | 85 |
| N.T.Xo'jayeva, B.Y.Abdug'aniyev, V.U.Xo'jayev <i>Fritillaria severzovii</i> o'simligi piyozi va uning suvli ekstraktini makro va mikroelementlar tahlili | 93 |
| X.R.Kosimova, O.A.Bozorboyeva, N.K.Malikova, S.B.Raximov, A.E.Yangibayev, Sh.Sh.Turg'unboyev Cu (II) ionini sorbsion-spektrofotometrik aniqlash | 97 |
| O.P.Mansurov, B.З.Адизов, X.P.Латипов, Б.Б.Рахимов, М.Ю.Исмоилов Метод производства добавок к бензину | 103 |

BIOLOGIYA

| | |
|--|-----|
| Sh.X.Yusupov, I.I.Zokirov, K.H.G'aniyev, M.A.Masodiqova Zararkunanda hasharotlar populyatsiyasining mavsumiy rivojlanish sur'atlari (no'xat agrotsenozi misolida)..... | 112 |
| A.K.Xusanov, A.A.Yaxyoyev, J.B.Nizomov, I.I.Zokirov, M.A.Abduvaliyeva Mikroplastiklarni gidrobiontlar organizmiga ta'sirini o'rganilishini adabiyotlarda yoritilishi | 118 |
| Z.A.Jabbarov, D.K.Begimova Tuproqda B guruh vitaminlarining mikroorganizmlar tomonidan sintez qilinishi..... | 123 |
| S.O.Khuzhzhiev Biological wastewater treatment using higher aquatic plants | 130 |



UO'K: 615.32+571.118

FRITILLARIA SEVERZOVII O'SIMLIGI PIYOZI VA UNING SUVLI EKSTRAKTINI MAKRO VA MIKROELEMENTLAR TAXLILI**АНАЛИЗ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ВОДНОМ ЭКСТРАКТЕ ЛУКОВИЦ FRITILLARIA SEVERZOWII****ANALYSIS OF MACRO AND MICROELEMENTS IN THE WATER EXTRACT OF FRITILLARIA SEVERZOWII PLANT BULBS****Xo'jayeva Nafisaxon Toshtemirovna¹** ¹Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo kafedrasida katta o'qituvchisi**Abdug'aniyev Baxtiyorjon Yormaxamatovich²** ²O'zbekiston Respublikasi Davlat bojxona qo'mitasi Bojxona instituti kimyo fanlari doktori, dotsent**Xo'jayev Vaxobjon Umarovich³** ³Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo fanlari doktori, professor**Annotatsiya**

Fritillaria sewerzowii - olg'i o'simligini xalq tabobatidagi ahamiyati va undan foydalanishning usuli ya'ni qo'llanish tartibi yoritilgan. O'simlikni kimyoviy tarkibini o'rganish bilan bog'liq ilmiy manbalar va avvalgi o'tkazilgan tadqiqotlar keltirilgan. **Fritillaria sewerzowii** o'simligining suv bilan ekstraksiya qilish jarayoni va olingan suvli ekstraktning makro va mikroelementlar tarkibini o'rganish qurilmalari, ularni ishlash prinsiplari xamda natijalar keltirilgan. O'simlik piyozini dastlabki namunasi va suv bilan ekstraksiya qilingandan so'nggi namunadagi makro va mikro elementlar tarkibini qiyosiy taxlili ko'rib chiqilgan.

Аннотации

В статье рассматривается значение *Fritillaria sewerzowii*, лекарственного растения, в народной медицине и методы его использования. Приведены научные источники, связанные с изучением химического состава растения, а также предыдущие исследования. Описан процесс экстракции растения водой и устройства, используемые для изучения макро- и микроэлементов полученного водного экстракта, а также их рабочие принципы и результаты. Рассматривается сравнительный анализ состава макро- и микроэлементов в первоначальном образце луковицы растения и в образце, полученном после экстракции водой.

Abstract

The significance of *Fritillaria sewerzowii*, a medicinal plant, in folk medicine and its usage methods are discussed. Scientific sources related to the study of the chemical composition of the plant and previous research are presented. The process of extracting the plant with water and the devices used to study the macro and microelements of the obtained water extract, along with their operational principles and results, are described. A comparative analysis of the macro and microelement composition in the initial sample of the plant bulb and the sample obtained after extraction with water is considered.

Kalit so'zlar: gepatit, ekstrakt, kimyoviy komponentlar, majburiy konversiyali, eksperimental biologiya, optik emission spektrometr.

Ключевые слова: гепатит, экстракт, химические компоненты, обязательная конверсия, экспериментальная биология, оптический эмиссионный спектрометр.

Key words: hepatitis, extract, chemical components, mandatory conversion, experimental biology, optical emission spectrometer.

KIRISH

Xalq tabobatida ushbu o'simlik ildizidan tayyorlangan damlama jigar xastaligiga uchragan ya'ni gepatit bilan kasallangan bemorlarni davolashda qo'llanilib kelinmoqda. Xozirgi kunda xalq

tabobati vakillari ya'ni tabiblar tomonidan *Fritillaria sewerzowii* o'simligi ildizidan tayyorlangan damlama qandli diabetni davolash uchun ham tadbiiq etilmoqda. Ular ushbu damlamani tayyorlash jarayonida o'simlik ildizi piyozini maydalab, quritib, uni yana kukun xoliga keltirib bir necha bor suv bilan (achchiq ta'mi yo'qolgunga qadar) yuvib so'ngra sut yoki suvga qo'shib iste'mol qilishni tavsiya qilmoqdalar. Maydalangan o'simlikni suv bilan ekstraksiya qilganda suvli ekstrakt va o'simlik kimyoviy komponentlari tarkibi o'zgarishi to'g'risida xech qanday ilmiy ma'lumotlar mavjud emas. Shuning uchun *Fritillaria sewerzowii* o'simligi ildizidan tayyorlanayotgan va xalq tabobatida jigar xastaligi uchun tadbiiq etilayotgan damlamani mukammal o'rganish va taxlil qilishni maqsad qilindi.

ADABIYOTLAR TAXLILI

Liliaceae oilasiga mansub *Fritillaria sewerzowii* o'simligi ko'p yillik o'simlik bo'lib, 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'simlikdir. Oddiy rivojlangan urug'lar soni 133 tagacha. Ko'payish urug'lar orqali amalga oshiriladi. Aprel boshidan iyul oyining boshigacha gullaydi, may-avgust oylarining oxirlarida meva beradi. Chu-lli tog'lari, Qoratau, G'arbiy Tyan-Shan (Jambil va Janubiy Qozog'iston viloyatlari) ning loyli tog' etaklari, shag'alli yon bag'irlari, chakalakzorlari, siyraklashtirilgan archa o'rmonlarida tarqalgan. Birinchi marta 1874-yilda Sankt-Peterburgda sinovdan o'tkazildi. U Rossiya, Ukraina, Markaziy Osiyo (Toshkent, Bishkek, Dushanbe) va G'arbiy Yevropaning botanika bog'larida muvaffaqiyatli yetishtiriladi. Yaxshi gullaydi va tartibsiz meva beradi. Agrotexnik parvarishlarga javob beradi. Adabiy ma'lumotlarga ko'ra, urug'lar 4-5 yoki hatto 3-yilda gullaydi. Lokal anestetik ta'sirga ega 40% gacha kraxmal va 1% alkaloidlarni o'z ichiga olgan lampalar 20-asrning 30-40-yillarida iste'mol qilingan. Qozoq va o'zbek xalq tabobatida u qadimdan diaforetik sifatida qo'llanilgan. Gullari asalli, nektar va gulchanglarni o'z ichiga oladi va ularga asalarilar tashrif buyurishadi [1].

TAJRIBAVIY QISM

Toshkent viloyati Angren tog'laridan ya'ni Ertosh qishlog'i atrofida 2023-yil aprel oylarida yig'ilgan *Fritillaria Severzovii* o'simligining ildiz qismini kimyoviy komponentlari (Aminokislotalari, oqsillari, flavanoidlari, vitaminlari, polisaxaridlari xamda makro va mikro element tarkibi) o'rganish natijalari avvalgi ishlarimizda bayon etilgan [2-5].

Fritillaria Severzovii o'simligini yuqoridagi kimyoviy tarkibini o'rganish uchun o'simlikni turli a'zolaridan bir nechta namunalar tayyorlanib O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Bioorganik kimyo institutiga yuborilgandan so'ng, qolgan o'simlikni ildiz qismi 2 qismga ajratildi. Bir qismi alkaloidlar yoki boshqa quyi molekulyar birikmalarini tekshirish uchun olib qo'yildi. Ikkinchi qismi yuqorida takidlanganidek xalq tabobati vakillari foydalanilayotgan usullar singari suv bilan yuvish jarayoni uchun olindi. Suvli ekstraktlar distillangan suv bilan amalga oshirildi. 2 kg quruq va maydalangan o'simlik ildizi ustiga 4 litr suv quyildi. Birinchi fraksiya 1 sutkadan so'ng avval marlidan so'ngra filtr qog'ozdan o'tkazildi. Keyingi fraksiyalar o'simlik ildizi ustiga quyiladigan suv miqdori kamaygan chunki o'simlik suvga tuyinganligi uchun. Filtratdagi suv Qo'qon DPI kimyo laboratoriyasida majburiy konversiyali quritish pechida doimiy temperatu-rani saqlagan xolda 60 °S o'chirildi. Suv bilan ekstraksiya qilish jarayoni 7 kun davom ettirildi, natijada 7 ta suvli fraksiya olindi va ular quritilganda jigarrang smolalar xosil bo'ldi. Ushbu fraksiyalardan namunalar olinib ularni makro va mikro elementlar tarkibini taxlil qilish uchun Guliston davlat universiteti "eksperimental biologiya" laboratoriyasiga yuborildi. Namunalar tarkibidagi makro va mikro-elementlarni avio 200 (isp - oes) optik emission spektrometrik usulida aniqlandi.

Olingan namunani tahlil qilish maqsadida tarkibidagi namlikni quritish uchun dastlab quritish shkafida (VWR DRY-line, Germaniya) massasi o'zgarmay qolguncha quritib olindi. To'liq quritilgan namunalarni minerallash uchun ya'ni tiniq eritma holiga keltirish uchun 200 mg miqdorda analitik tarozida (FA220 4N) tortib olinadi. Namunalarni mineral holga o'tkazish uchun minerallash qurilmasi (MILESTONE Ethos Easy, Italiya) dan foydalanildi. Buning uchun qurilmaning probirkasiga namuna (200 mg), distillash asosida tozalangan 6 ml nitrat kislota (HNO_3) ya'ni infraqizil nur asosida ishlaydigan kislota tozalash (Distillacid BSB-939-IR) qurilmasida distillangan kislota va oksidlovchi sifatida 2 ml vodorod peroksidi (H_2O_2) solindi. 20 minut davomida 1800 °S da barcha aralashma mineral holga keltiriladi.

KIMYO

Minerallash jarayoni yakunlangach, probirkadagi aralashma alohida konussimon o'lchov kolbaga solinib 25 ml bo'lguncha disstillangan suv (BIOSAN, Latviya) bilan suyultiriladi.

Kolbadagi eritmalar Avtonamuna olish bo'limidagi maxsus probirkalarga solinib analiz olish uchun joylashtiriladi. Tayyorlangan namunalar analiz uchun Avio200 ISP – OES Induktiv bog'langan plazmalı Optik emission spektrometr (Perkin Elmer, AQSH)da analiz qilindi. Qurilmaning aniqlik darajasi yuqori bo'lib, eritma tarkibidagi elementlarni 10⁻⁹ g aniqlikgacha o'lchash imkonini beradi.

Quyida Fritillaria Severzovii o'simligi piyoz namunasi, suv bilan ekstraksiya qilingandan so'ngi quritilgan o'simlik piyoz namunasi va suv bilan ekstraksiya qilish orqali olingan 7 ta suvli fraksiyalardan 1 va 4 fraksiyalardagi makro va mikroelementlarini o'rganish ustida o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari keltirilgan 1-jadval.

1-jadval

Fritillaria Severzovii o'simligi piyozi va uning suvli ekstraktini makro va mikroelementlar taxlili

| No | Kimyoviy element lar | To'lqin uzunlik-lari nm | Piyozi namunasi | Yuvilgan piyoz | Smola-1 mg/10g | Smola-4 mg/10g |
|-----|----------------------|-------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. | Li | 670.784 | 0,114 | 0,061 | 0.200 | 0,064 |
| 2. | Al | 396.153 | 2,676 | 2,532 | 1,192 | 0,721 |
| 3. | Mo | 202.031 | 0,094 | 0.000 | 0,000 | 0.000 |
| 4. | Te | 214.281 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5. | Se | 196.026 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0.000 |
| 6. | Sr | 407.771 | 0,064 | 0,026 | 0,126 | 0,113 |
| 7. | Sb | 206.836 | 0,030 | 0,007 | 0.000 | 0,010 |
| 8. | Sn | 283.998 | 0,052 | 0,066 | 0.000 | 0,610 |
| 9. | K | 766.490 | 226,378 | 38,491 | 298,38 | 1039,481 |
| 10. | Ba | 233.527 | 0.000 | 0.000 | 0,017 | 0.000 |
| 11. | Cr | 267.716 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0.000 |
| 12. | Mn | 257.610 | 0,171 | 0,049 | 0.312 | 0,380 |
| 13. | B | 249.677 | 0,202 | 0,032 | 0,134 | 0,418 |
| 14. | As | 193.696 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 15. | Na | 589.592 | 3,301 | 2,738 | 2,218 | 4,972 |
| 16. | Pb | 220.353 | 0,031 | 0,033 | 0,213 | 0,053 |
| 17. | Cd | 228.802 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 18. | V | 292.464 | 0.000 | 0.000 | 0,087 | 0.000 |
| 19. | Ni | 231.604 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0.000 |
| 20. | Zn | 206.200 | 23,085 | 3,463 | 3,029 | 22,026 |
| 21. | Cu | 327.393 | 0,564 | 0,306 | 0,086 | 0,186 |
| 22. | Ca | 317.933 | 12,708 | 4,524 | 3,823 | 20,993 |
| 23. | Si | 251.611 | 3,740 | 3,372 | 0,064 | 1,154 |
| 24. | Fe | 238.204 | 2,096 | 2,049 | 1,050 | 2,259 |
| 25. | As | 193.696 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 26. | Ag | 181.975 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 27. | Hg | 253.652 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 28. | Co | 228.616 | 0.000 | 0.000 | 0.006 | 0.000 |
| 29. | P | 213.617 | 25,447 | 8,594 | 47.019 | 114,231 |
| 30. | S | 181.975 | 2,648 | 2,240 | 17,051 | 3,275 |
| 31. | Mg | 285.213 | 6,570 | 1,917 | 13,049 | 35,812 |

Fritillaria Severzovii o'simligi piyoz namunasi va suv bilan ekstraksiya qilingandan so'ngi quritilgan o'simlik piyoz namunasi makro va mikroelementlarini solishtirish shuni ko'rsatadiki kaliy

K, kalsiy Ca, fosfor P, rux Zn va magniy Mg kabi elementlar miqdori o'simlik piyozida ko'proq miqdorda bo'lgan va o'simlik piyozini yuvilgan ekstraktida miqdor jixatdan sezilarli darajada kamayganini ko'rish mumkin. Shuningdek o'simlik tarkibida alyuminiy Al, kremniy Si, temir Fe, oltingugurt S va natriy Na kabi makro va mikro elementlar ham miqdor jihatdan kamroq bo'lsada boshqa elementlarga qaraganda nisbatan ko'proqdir. O'simlik piyozini suv bilan ekstraksiya qilinib ekstrakt quyiltirilgan suvga yuvilib o'tgan kimyoviy elementlar konsentratsiyasi ortishini ko'rish mumkin. Birinchi va to'rtinchi fraksiyalarni tanlab olishdan maqsad dastlabki va keyingi fraksiyalarga qaysi makro va mikroelementlar o'tayotganligi xamda ularning miqdoridagi o'zgarishlarni ko'rishdan iborat bo'lgan. Suvli fraksiyalarni yuvilish darajasi ko'paygan sari kaliy K, natriy Na, kalsiy Ca, fosfor P, rux Zn va magniy Mg kabi elementlarni suvli fraksiyadagi konsentratsiya ortib borishini ko'rish mumkin. Xayot uchun muhim mikro elementlar litiy Li, stronsiy Sr, marganes Mn, rux Zn, mis Cu, kremniy Si va temir Fe ning miqdori yetarli bo'lib, o'simlikni yuvish orqali ayrimlarini kamayishi kuzatildi. Demak o'simlikni ortiqcha yuvish xam maqsadga muvofiq emas.

XULOSA

Fritillaria Severzovii o'simligi piyoz namunasi va suv bilan ekstraksiya qilingandan so'ngi quritilgan o'simlik piyoz namunasi makro va mikroelementlari solishtirildi. O'simlik ildizini suv bilan ekstraksiya qilish orqali olingan 7 ta suvli fraksiyalarni 1 va 4 fraksiyalari makro va mikroelementlari taxlili ko'rib chiqildi. Xalq tabobatida ushbu o'simlik piyozini quritib maydalab va suv bilan bir necha bor yuvib so'ngra gepatiti bor bemorlarga ichish uchun tavsiya qilingan. Suv bilan yuvilganda suvli fraksiyaga aynan qanday moddalar o'tishi va uni tashlab yuborish kerakmi yoki yo'qligini aniqlash maqsadida yuqoridagi tadqiqotlar o'tkazildi. Yakuniy xulosa qilishdan oldin o'simlik piyozini suvli fraksiyasini boshqa kimyoviy komponentlarini ham o'rganishni taklif qilindi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. N.T.Xo'jayeva, V.U.Xo'jayev, Qo'rg'oshin gul korolkovia sewerzowii o'simligi tarkibidagi flavonoidlar va vitaminlar taxlili. //Tovarlar kimyosi xamda xalq tabobati muommolari va istiqbollari 2023 yil. Tom 2. № 1. 288-299 betlar.
2. X.V.Isroilova X.V.Umarxonov, N.T. Xo'jayeva, B.Y.Abduganiyev Анализ макро и микроэлементов из корней KOROLKOVIA SEWERZOWII //Международный молодежный форум «Парадигмы естественно научного образования и наука в селях устойчивого развития. Казагистан- 24. 11. 2022 г. Стр7-9.
3. N.T. Xo'jayeva, X.V.Umarxonov, X.V. Isroilova B.Y.Abduganiyev Количественное содержание флаваноидов в корнях растения KOROLKOVIA SEWERZOWII // Almata- 29-30.11.2022 g. Str. 15-17.
4. N.T. Xo'jayeva KOROLKOVIA SEWERZOWI o'simligi ildizidagi oqsil miqdorini aniqlash. // //Tovarlar kimyosi xamda xalq tabobati muommolari va istiqbollari X — xalqaro ilmiy va amaliy konferensiya. Andijon, 2023y. 14-15 sentyabr, 189-192 betlar.
5. N.T. Xo'jayeva, X.V. Isroilova, V.U.Xo'jayev // KOROLKOVIA SEWERZOWI o'simligi ildizidagi aminokislotalar taxlili // Boioorganik kimyo fani muommolari X – Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi.. Namangan -2022 yil. 25-26 noyabr 10-12 betlar.