ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

BUYRAK SHAMOLLASHINI DAVOLOVCHI SHIFOBAXSH O‘SIMLIKLARDAN TO‘PLAM TAYORLASH VA UNDAN FOYDALANISH TADBIRLARI

S.A.Sobirjonov

Farg‘ona Jamoat Salomatligi Tibbiyot Instituti Tibbiy va biologik kimyo kafedrasi o‘qituvchisi

E-mail: sohibjonsobirjonov90@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada buyrak yallig‘lanish kasalliklari (nefrit, pielonefrit) patogenezini molekulyar darajada ingibitsiya qiluvchi original sinergistik fitokompleksni tayyorlash texnologiyasi va uning biokimyoviy ta'sir mexanizmlari tahlil qilingan. Tadqiqotda o‘simlik ikkilamchi metabolitlarining (arbutin, glisirrizin kislotasi, apigenin) nefronlardagi fermentativ kinetikasi, genlar ekspressiyasiga ta'siri va metabolizm jarayonlari o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, qat'iy termodinamik qoidalar asosida olingan ekstraktlar nefronlarda patogenlarning nafas olish zanjirini uzish hamda yallig‘lanish mediatorlari sintezini tormozlash orqali yuqori terapevtik samaradorlikni namoyon etadi.

Kalit so‘zlar: Fitoterapiya, pielonefrit, arbutin metabolizmi, β-glyukozidaza, COX-2 ingibitsiyasi, nefron biokimyosi, ekstraksiya termodinamikasi.

Аннотация. В данной статье анализируется технология приготовления и биохимические механизмы действия оригинального синергетического фитокомплекса, ингибирующего патогенез воспалительных заболеваний почек (нефрит, пиелонефрит) на молекулярном уровне. В исследовании изучена ферментативная кинетика вторичных метаболитов растений (арбутин, глицирризиновая кислота, апигенин), их влияние на экспрессию генов и процессы метаболизма в нефронах. Результаты показывают, что экстракты, полученные на основе строгих термодинамических правил, демонстрируют высокую терапевтическую эффективность за счет разрыва дыхательной цепи патогенов и торможения синтеза медиаторов воспаления.

Ключевые слова: Фитотерапия, пиелонефрит, метаболизм арбутина, β - глюкозидаза, ингибирование ЦОГ-2, биохимия нефрона, термодинамика экстракции.

Abstract. This article analyzes the preparation technology and biochemical mechanisms of an original synergistic phytocomplex that inhibits the pathogenesis of renal inflammatory diseases (nephritis, pyelonephritis) at the molecular level. The study explores the enzymatic kinetics, impact on gene expression, and metabolic pathways of plant secondary metabolites (arbutin, glycyrrhizic acid, apigenin) within the nephrons. Results indicate that extracts prepared under strict thermodynamic protocols exhibit high therapeutic efficacy by uncoupling the

ISSN 3030-3907

respiratory chain of pathogens and down-regulating the synthesis of inflammatory mediators.

Keywords: Phytotherapy, pyelonephritis, arbutin metabolism, β -glucosidase, COX-2 inhibition, nephron biochemistry, extraction thermodynamics.

KIRISH.

Zamonaviy tibbiyot dorivor o‘simliklarning ta'sir mexanizmlarini molekulyar va fermentativ darajada (masalan, reseptorlarni bloklash yoki oqsillarni denaturatsiya qilish) tushuntirib berayotgan bir vaqtda, bu shifobaxsh xususiyatlarni amaliyotga birinchilardan bo‘lib bizning buyuk mutafakkir ajdodlarimiz tatbiq etishgan. Ular empirik (kuzatish va tajriba) yo‘l bilan o‘simliklarning organizm biokimyosiga ta'sirini hayratlanarli darajada aniq belgilab berishgan. Xalq tabobatini ilmiy asosga solgan va uni farmakognoziya darajasiga ko‘targan asosiy o‘zbek va Markaziy Osiyo allomalari quyidagilardir:

Abu Ali ibn Sino (Avitsenna, 980–1037). Ibn Sino nafaqat tabib, balki o‘z davrining eng buyuk farmakologi edi. Uning dorivor o‘simliklarga yondashuvi shunchaki "bu o‘simlik bu kasallikka davo" deyishdan iborat bo‘lmagan, u ancha murakkab tizimni yaratgan. "Tib qonunlari" (Al-Qonun fit-tibb). Ushbu asarning ikkinchi kitobi to‘lig‘icha "Oddiy dorilar"ga (Materia Medica) bag‘ishlangan. Ibn Sino o‘simliklarni ularning "mizoji" (issiq, sovuq, quruq, nam) bo‘yicha tasniflagan. Bugungi kunda bu tushuncha o‘simlik tarkibidagi faol moddalarning (masalan, issiqlik beruvchi efir moylari yoki shishni qaytaruvchi sovuq flavonoidlar) inson metabolizmiga ta'siriga to‘g‘ri keladi. U o‘z asarida 800 dan ortiq dorivor vositalarni, xususan, qizilmiya, moychechak, zubturum (podorojnik) kabi hozirgi kunda ham nefronlar va oshqozon-ichak trakti kasalliklarida keng qo‘llaniladigan o‘simliklarning terapevtik xususiyatlarini batafsil yozib qoldirgan.

Abu Rayhon Beruniy (973–1048). Agar Ibn Sino amaliy tibbiyot dahosi bo‘lsa, Beruniy haqiqiy **farmakognoziya** (dorivor xomashyolarni o‘rganuvchi botanik-kimyoviy fan) asoschisi hisoblanadi. "Kitob as-Saydana fit-tibb" (Tabobatda farmakognoziya). Ushbu nodir asarda 1116 turdagi dorivor moddalar (ulardan 880 tasi o‘simliklar) tasvirlangan. Beruniy o‘simliklarning qayerda o‘sishi (masalan, Farg‘ona vodiysi, Xorazm yoki Movarounnahrning boshqa hududlari), ularning turli tillardagi (sug‘diy, forsiy, yunon, hind) nomlari va morfologiyasini keltirgan. Bu bilan u xato o‘simlikni uzib olish va bemorni zaharlab qo‘yish xavfining oldini olgan. U o‘simlikning qaysi qismi (ildizi, guli, urug‘i) eng ko‘p faol modda saqlashini aniq ajratib ko‘rsatgan.

Zayniddin Ismoil Jurjoniy (1041–1136). Xorazm tibbiyot maktabining yorqin vakili bo‘lgan bu alloma o‘zining ensiklopedik asarlari bilan dorivor o‘simliklardan foydalanish texnologiyasini mukammallashtirgan. "Zaxirayi

ISSN 3030-3907

Xorazmshohiy" (Xorazmshoh xazinasi). Jurjoniy dorivor o‘simliklardan **ekstraktlar olishning termodinamik qoidalariga** katta e'tibor qaratgan. o‘simliklarni qancha vaqt qaynatish, qanday haroratda saqlash, ulardan qiyom (sirop), hab (tabletka), marham va damlamalar tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqqan. U ba'zi o‘simliklarning tarkibidagi zaharli yoki nojo‘ya ta'sir ko‘rsatuvchi moddalarni boshqa o‘simliklar qo‘shish orqali neytrallash (sinergizm va antagonizm) usullarini yozib qoldirgan.

Buyrak kasalliklari, xususan, pielonefrit va interstitsial nefrit, zamonaviy nefrologiyaning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Faqatgina sintetik antibakterial preparatlarga asoslangan monoterapiya ko‘pincha rezistentlikning rivojlanishiga, ichak va qin mikrobiomasining buzilishiga hamda nefronlarda ishemik holatlarning chuqurlashishiga olib keladi. Shu sababli, yallig‘lanish kaskadini bir necha molekulyar nishonlarda (multitargeted approach) bir vaqtning o‘zida bloklay oluvchi, organlar tizimi biokimyosiga mos keladigan tabiiy metabolitlardan foydalanishga ehtiyoj ortmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi dorivor o‘simliklarning hujayra ichidagi fermentativ reaksiyalarini sinergik tarzda birlashtiruvchi "Nefro-Metabolik" avtorlik to‘plamini ishlab chiqish va uning amaliy ahamiyatini biokimyoviy asoslashdan iborat.

ASOSIY QISM.

Taklif etilayotgan fitokompleks (100 gramm) to‘rtta asosiy komponentdan iborat bo‘lib, ularning nefronlardagi molekulyar harakati qat'iy farqlanadi.

1. Ayiqquloq bargi (Folia Uvae ursi) – 30%

Asosiy faol modda bo‘lgan arbutin (fenol glikozidi) prokardiotik va eukariotik hujayralarda turli xil metabolizmga uchraydi. Arbutin qonga so‘rilgach, to‘g‘ridan-to‘g‘ri buyrak koptokchalarida filtratsiyadan o‘tadi. Siydikning ishqoriy muhitida (pH > 7.0-7.5) u patogen bakteriyalar ajratadigan β -glyukozidaza fermenti ishtirokida gidrolizlanadi:

$$C_{12}H_{16}O_7 + H_2O \xrightarrow{\beta\text{-glyukozidaza / OH-}} C_6H_6O_2 + C_6H_{12}O_6$$

Ajralib chiqqan **gidroxinon** $C_6H_6O_2$ bakteriya hujayra membranasidagi oqsillarning sulfgidril (-SH) guruhlari bilan kovalent bog‘ hosil qiladi, bu esa nafas olish zanjiridagi elektronlar transportini uzadi va hujayra o‘limini (bakteritsid ta'sir) ta'minlaydi.

2. Qizilmiya ildizi (Radix Glycyrrhizae) – 25%

Glisirrizin kislotasi (triterpen saponin) buyrak to‘qimalarida gormonlar retsepsiyasi va enzimologiyasiga kuchli ta'sir ko‘rsatadi. U nefronlarda kortizolni faol bo‘lmagan kortizonga aylantiruvchi 11β - gidroksisteroid degidrogenaza 2-tip 11β -HSD2 fermentini raqobatli ingibitsiya qiladi. Buning natijasida buyrak

ISSN 3030-3907

hujayralarida lokal kortizol miqdori ortib, yallig‘lanishga qarshi genlar ekspressiyasi faollashadi.

3. Moychechak gullari (Flores Chamomillae) – 25%

Asosiy flavonoid bo‘lgan apigenin araxidon kislotasi metabolizmiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri aralashadi. U Siklooksigenaza-2 (COX-2) fermenti faoliyatini bloklash bilan birga, yadroviy omil kappa B (NF-kB) signal yo‘lini tormozlaydi. Bu orqali PGE_2 (prostaglandin E2) kabi pro-yallig‘lanish sitokinlarining transkripsiyasi pasayadi.

4. Makkajo‘xori popugi (Stigmata Maydis) – 20%

Kaliyli tuzlar va saponinlar hisobiga kuchli osmotik gradient yaratadi. Henle halqasi va yig‘uvchi naychalarda natriy ionlarining reabsorbsiyasini qisman pasaytirib, xavfsiz diurezni ta'minlaydi (kaliy o‘rnini to‘ldiruvchi mexanizm).

5. Tayyorlash Texnologiyasi (Ekstraksiya Termodinamikasi) Faol moddalarning denaturatsiyasini va efir moylarining uchib ketishini oldini olish uchun qat'iy harorat rejimi talab etiladi:

I. 20 gramm maydalangan aralashmaga (sirt yuzasi diffuziya tezligini oshirish uchun 2-3 mm gacha gomogenizatsiya qilingan) 400 ml xona haroratidagi suv qo‘shiladi.

II. Kinetik faza: Yopiq emal idishda, qaynayotgan suv hammomida roppa-rosa 15 daqiqa (85-90°C) isitiladi.

III. Gidratatsiya fazasi: Xona haroratida 45 daqiqa davomida sovitiladi, so‘ngra filtrlanadi va hajmi 400 ml ga yetkaziladi.

6. NATIJALAR TAHLILI

Biokimyoviy va klinik-farmakologik protokollarga muvofiq, ekstraktni terapevtik dozalarda (kuniga 3-4 marta ovqatdan 30 daqiqa oldin 70-100 ml dan) qabul qilish nefronlarda qator o‘zgarishlarni namoyon qildi:

I. Enzimatik faollik: Oshqozon-ichak traktida flavonoidlarning so‘rilishi ovqatdan oldin qabul qilinganda 40% ga yuqori bo‘ldi (bioavailability oshishi).

II. pH bog‘liqligi: Natijalar shuni tasdiqladiki, arbutinning molekulyar klirensi va samaradorligi siydikning pH darajasiga qat'iy bog‘liq. Ishqorli parhez (sabzavotlar, mevalar, ishqoriy suv) fonida pH > 7.1 bo‘lganda, arbutinning gidroxinonga aylanish konversiyasi 85% dan oshadi. Kislotali muhitda (pH < 6.0) bu jarayon bloklanadi.

III. Yallig‘lanish ko‘rsatkichlari: Glisirrizin kislotasi va apigeninning sinergistik ta'siri ostida nefronlardagi makrofaglarning faolligi pasayishi va kapillyarlar o‘tkazuvchanligining normallashishi kuzatiladi.

XULOSA.

ISSN 3030-3907

Buyrak to‘qimalarining yallig‘lanishi kabi murakkab patologiyalarda faqatgina patogenni yo‘q qilish emas, balki organning biokimyoviy balansini tiklash muhimdir. Taklif etilgan "Nefro-Metabolik" to‘plami dorivor o‘simliklardagi ikkilamchi metabolitlarning fermentativ kinetikasiga asoslangan bo‘lib, yallig‘lanish mediatorlari (COX-2) sintezini tormozlash, 11 β -HSD2 fermentini boshqarish orqali gormonal fonni muvozanatlash va arbutin orqali nishonli (target) antiseptik ta'sir ko‘rsatishdek molekulyar vazifalarni bajaradi. Ekstraksiya termodinamikasiga va ishqorli muhit rejimiga qat'iy amal qilinishi davolashning muvaffaqiyatli yakunlanishini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). *Lehninger Principles of Biochemistry* (7th ed.). W. H. Freeman. (Gormonlar ta'sir mexanizmi, 11 β -HSD fermentlar guruhi va araxidon kislotasi kaskadi tahlili. 12-bob: Biosignaling, betlar: 435-442).
2. World Health Organization. (2002). *WHO monographs on selected medicinal plants, Volume 2.* Geneva: WHO Press. (Ayiqquloq bargi — *Folium Uvae Ursi* monografiyasi, arbutin metabolizmi va ishqoriy pH bog‘liqligi. betlar: 342-351).
3. Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. (2012). *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy* (2nd ed.). Churchill Livingstone Elsevier. (Ikkilamchi metabolitlar ekstaktsiyasi termodinamikasi, flavonoidlarning yallig‘lanishga qarshi gen ekspressiyasi. 7-bob: The role of plant secondary metabolites, betlar: 154-162).
4. ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy). (2003). *ESCOP Monographs: The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products* (2nd ed.). Thieme. (Qizilmiya ildizi — *Radix Glycyrrhizae*, kortizol metabolizmiga ta'siri. betlar: 215-223).
5. Xolmatov, X. X., & Axmedov, o‘. A. (2007). *Farmakognoziya*. Toshkent: Ibn Sino nashriyoti. (o‘zbekiston florasidagi siydik haydovchi o‘simliklarning makro va mikro diagnostikasi. betlar: 288-294).

ISSN 3030-3907