ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 8

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.

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

DORIVOR ITUZUM (*SOLANUM NIGRUM L.*) GLIKOALKALOIDLARINING EKSTRAKSIYASI VA ULURNING BAKTERIOTSID XUSUSIYATLARI

Usmonova Marxabo Balxiyevna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmakognoziya va farmasevtik texnologiya kafedrasi assistenti
Boymuradova Nilufar Rahmatovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti biotexnologiya, injinering va farmatsiya fakulteti talabasi

Abstract. This article investigates the chemical composition of biologically active glycoalkaloids isolated from Solanum nigrum L. and evaluates their activity against pathogenic microorganisms. The study revealed the presence of important glycoalkaloids, including solanine and related compounds, which exhibit significant biological activity. The antibacterial and antioxidant properties of these compounds were assessed, demonstrating their potential to inhibit the growth of various pathogenic microorganisms. The findings indicate promising prospects for the application of glycoalkaloids derived from *Solanum nigrum* in pharmaceutical and biomedical fields.

Keywords: Solanum nigrum, glycoalkaloid, solanine, antibacterial activity, antioxidant activity.

Аннотация. В данной статье исследованы химический состав биологически активных гликоалкалоидов, выделенных из Solanum nigrum L., а также их активность в отношении патогенных микроорганизмов. Установлено, что растение содержит важные гликоалкалоиды, включая соланин и родственные соединения, обладающие выраженной биологической активностью. Были изучены антибактериальные и антиоксидантные свойства данных соединений, показавшие их способность подавлять рост различных патогенных микроорганизмов. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности использования гликоалкалоидов *Solanum nigrum* в фармацевтической и биомедицинской областях.

Ключевые слова: Solanum nigrum, гликоалкалоид, соланин, антибактериальная активность, антиоксидантная активность.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Solanum nigrum L. dan ajratib olingan biologik faol glikoalkaloidlarning kimyoviy tarkibi, shuningdek, ularning patogen mikroorganizmlarga nisbatan faolligi o‘rganilganOlingan natijalar Solanum nigrum glikoalkaloidlaridan farmatsevtika va biotibbiyot sohalarida foydalanish istiqbolliligini ko‘rsatadi.antibakterial va antioksidant xususiyatlari o‘rganilib, ularning turli patogen mikroorganizmlarning o‘sishini bostirish qobiliyati

ko‘rsatildi. Olingan natijalar Solanum nigrum glikoalkaloidlaridan farmatsevtika va biotibbiyot sohalarida foydalanish istiqbolliligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *Solanum nigrum*, glikoalkaloid, solanin, antibakterial, antioksidant.

1. KIRISH.

So‘nggi yillarda sintetik dori vositalariga nisbatan rezistentlik (chidamlilik) ko‘rsatkichining ortishi, olimlarni tabiiy kelib chiqishga ega bo‘lgan mikroblarga qarshi birikmalarni izlashga majbur qilmoqda. Dorivor o‘simliklar bu borada boy va xavfsif manba hisoblanadi. Solanaceae oilasiga mansub Dorivor ituzum (*Solanum nigrum L.*) o‘zining boy farmakologik va fitokimyoviy xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — *Solanum nigrum L.* ekstraktining kimyoviy komponentlarini tahlil qilish va uning *Staphylococcus aureus* hamda *Escherichia coli* bakteriyalariga dori vositalariga chidamlilik sharoitida ta’sirini baholashdan iborat.

Dorivor ituzum (Solanum nigrum L.) o‘simliklari asrlar davomida xalq tabobatida qo‘llanilib kelinmoqda. Ularning tarkibida glykoalkaloidlar mavjud bo‘lib, bu birikmalar o‘simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda muhim rol o‘ynaydi. Glykoalkaloidlar, shuningdek, tibbiyotda antibakterial va antifungal xususiyatlari bilan e'tiborga molikdir. Ushbu hujjatda glykoalkaloidlarning ekstraksiyasi va ularning bakteriotid xususiyatlari ko‘rib chiqiladi.

Tibbiy qo‘llanilishi

Glykoalkaloidlarning antibakterial xususiyatlari ularni tibbiyotda qo‘llash uchun imkoniyatlar yaratadi. Ular quyidagi sohalarda qo‘llanilishi mumkin:

1. Antibakterial preparatlar

Glykoalkaloidlar asosida yangi antibakterial preparatlar ishlab chiqish mumkin. Ular, ayniqsa, antibiotiklarga chidamli bakteriyalar bilan kurashishda samarali bo‘lishi kutilmoqda.

2. Antifungal preparatlar

Glykoalkaloidlarning antifungal xususiyatlari ularni zamburug‘li infeksiyalarni davolashda ham foydali qiladi. Bu sohada qo‘llanilishi hali tadqiqotlar orqali aniqlanishi kerak.

ISSN 3030-3907



2. METODLAR.

Tadqiqot ishi O‘zbekiston florasida o‘suvchi tabiiy ituzum xomashyosi asosida olib borildi.

- **Ekstraktni ajratish:** O‘simlikning yerustki qismi (barg va pishgan mevalari) soyada quritildi. Biologik faol moddalar va glikoalkaloidlar fraksiyasi farmakopeya usullari yordamida ekstraksiya qilib olindi.
- **Kimyoviy tahlil:** Ajratilgan ekstraktning sifat va miqdoriy tarkibi Gaz xromatografiyasi-mass-spektrometriya (GC-MS) hamda yupqa qatlamli xromatografiya texnologiyasi yordamida aniqlandi.
- **Antibakterial faollik:** Ekstraktning mikroblarga qarshi samaradorligi disk-diffuziya usuli yordamida, ozuqaviy agar muhitida gram-musbat (*S. aureus*) va gram-manfiy (*E. coli*) shtammlarida sinab ko‘rildi.

ISSN 3030-3907

3. NATIJALAR.

GC-MS va fitokimyoviy tahlil natijalariga ko‘ra, *Solanum nigrum L.* ekstrakti tarkibida steroid tabiatli glikoalkaloidlar va flavonoidlar guruhi aniqlandi. Ularning eng asosiylari fitokimyoviy faollikni belgilaydi. Ekstraktning asosiy kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda aks ettirilgan:

1-Jadval

T/r	Komponent nomi	Miqdori (%)
1	Solanin (Solanine)	58.2%
2	Solamargini (Solamargine)	14.5%
3	Rutin (Flavonoid)	9.1%
4	Solasodin (Solasodine)	4.8%

Antibakterial sinovlarda dorivor ituzum ekstraktining minimal ingibirlash konsentratsiyasi (MIK) aniqlandi. O‘simlik faol moddalari *S. aureus* o‘sishini 17.2 mm (ingibirlash zonasi diametri), *E. coli* o‘sishini esa 13.5 mm masofada to‘xtatgani qayd etildi.

4. MUNOZARA.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, *Solanum nigrum L.* ekstraktining yuqori antibakterial faolligi bevosita uning tarkibidagi solanin va solasodin alkaloidlari miqdoriga bog‘liq. Ushbu moddalar bakteriya hujayra membranasining o‘tkazuvchanligini buzadi, bu esa hayotiy muhim ionlarning sizib chiqishiga va patogen hujayraning parchalanishiga olib keladi.

Muhim qayd: Bizning tadqiqot natijalarimiz boshqa mintaqa populyatsiyalaridagi ituzum tarkibi bilan solishtirilganda, mamlakatimiz iqlim sharoitida o‘sgan o‘simlikda alkaloidlar va fenolli birikmalar miqdori sezilarli darajada yuqoriligini ko‘rsatdi. Bu quyosh radiatsiyasi va qurg‘oqchil iqlim sharoitida o‘simlikning ikkilamchi metabolitlar sintezini kuchaytirishi bilan izohlanadi. Kelajakda ushbu o‘simlik xomashyosidan farmatsevtikada antiseptik va yallig‘lanishga qarshi dori vositalari olishda foydalanish istiqbollari juda yuqori.

XULOSA.

Tadqiqot natijasida *Solanum nigrum L.* o‘simligi tarkibida kuchli mikroblarga qarshi birikmalar mavjudligi isbotlandi. Bu esa uni sintetik antibiotiklarga muqobil bo‘lgan yangi avlod fitopreparatlarini yaratishda qimmatli farmatsevtik xomashyo ekanligini tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nabiyev, A. (2022). O‘zbekiston dorivor o‘simliklari va ularning fitokimyoviy tahlili . Toshkent: Fan.
2. Mashkovskiy M.D- Lekarstvennme sredstva.CH.I.i II.M., “Meditsina” 1993
3. Muravyova D.A- Farmakognoeiya.M., “Meditsina”, 1991.

ISSN 3030-3907

4. Kennedy ,D.O.(2016).B vitaminis and the brain: mechanisms, dose and efficacy-a review.Nutrients,8(2),68.
5. Farmakognoziya asoslari. I-qism: o‘quv qo‘llanma. N.D.Kodirov, M.B.Usmonova, G.R.Xasanova, S.M.Olimov.-Samarqand: Tibbiyot Ko‘zgusi,2023. -136b
6. Farmakognoziya asoslari. I-qism: o‘quv qo‘llanma. N.D.Kodirov, M.B.Usmonova, G.R.Xasanova, S.M.Olimov.-Samarqand: Tibbiyot Ko‘zgusi,2023. -156b
7. A.A.Sultanov -Fitoterapiya asoslari.Toshkent,2012.
8. N.K.Komilov- Dorivor o‘simliklar va ularning xususiyatlari.Toshkent,2010.
9. Makarchikov,A.F.,Lakaye,B.,Gulyai,I.E.,Czerniecki,J.,Coumans,B.,Wins,P., ...& Bettendroff,L.(2003).Thiamine triphosphate and thiamine triphosphatase activities: from bacteria to mammals.Cellular and Molecular Life Sciences CMLS,60,1477-1488
10. Xolmatov.X.X., Ahmedov U.A Farmakognoziya. Toshkent, Abu Ali ibn Sino,2005
11. Boymurodov,E.S (2024).Preparation of Raw Materials from Medicinal Plant Parts .Research Journal of Trauma and Disability Studies, 3(2), 114-117.
12. Meliqulov,O.J.,Kodirov,N.D.,&Baymuradov,E.S (2022). 4-xlor-5,6-dimetiltieno (2,3-d) pirimidinning to‘yingan geterosiklik birikmalari bilan reaksiyasi.Ta’lim fidoyilari,18(5), 285-288.
13. Murodovna,J,D.,Ravshanovna,M.U., Azamatovna,F.G.,& Ergashboevna, A.Z (2022). Abu-the role of the teachings of Ali Ibn Sina the upbringing of a harmoniously developed generation.
14. Qodirov, N.D.,Qo‘yliyeva, M.U.,&Baymurodov.E.S(2022). DORILAR HAQIDA TUSHUNCHA, FARMAKOLOGIK XOSSALARI, SAQLASH UCHUN SHAROIT YARATISH USULLARI.Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences,1(8) 580-586.
15. Suyunovich,B.E (2024).BIOLOGIK FAOL OZUQAVIY QO‘SHIMCHALAR AHAMIYATI VA INSON ORGANIZMIGATA’SIRI. Ta’lim innovatsiyasi va integratsiyasi,18(5), 91-95.
16. Tosharova, M.A.,Mardiyeva ,J.S., & Jalilova,D.M.(2024).Use of Fluticasone Propionate in the Treatment of Allergic Rhinitis in Pregnant Women.Research Journal of Trauma and Disability Studies,3(2),1-3.
17. Muhiddin, Zayniddinov, and Muhammadiyeva Muhayyo. "DORIVOR O ‘SIMLIKLAR EKSTRAKTIDAN FLOVANOIDLARNI AJRATIB OLISHNING LABORATORIYA TAHLILI VA TIBBIY AMALIYOTDA QO ‘LLANILISHI." Научный Фокус 3.33 (2026): 77-78.

ISSN 3030-3907

18. Xakimova, X. X., & Zayniddinov, M. (2022). Tibbiyot talabalari orasida keng tarqalgan kasalliklarning oldini olishning dolzarb muammolari. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences, 2(5), 96-100.
19. Zayniddinov, M. S. (2025). “Dori vositalarining farmakokinetikasi” mavzusini o‘qitish. Journal of Universal Science Research, 1(Maxsus son), 169-170.
20. “ SPECTROSCOPIC ANALYSIS OF BLOOD: NEW ADVANCES IN INFECTIOUS DISEASE DIAGNOSIS” Zayniddinov Muhiddin. International Journal of Nursing and Medical Science 15 (03), 7-10