ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 7

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 7

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

“AS-INFUSUM” DAMLAMASIDA ERKIN AMINOKISLOTALARI VA FARMAKOLOGIK AHAMIYATI

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov
Andijon Davlat Universiteti
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330
Shavkat Vohidovich Abdullaev
https://orcid.org/0009-0001-5294-7373
University of Business and Science
Dekhkanov Rahmatullo Sultanovich
Namangan Davlat Universiteti
https://orcid.org/ 0009-0001-5294-7473
Eldorbek Rakhimjon o’g’li Khaydarov
University of Business and Science
https://orcid.org/0009-0004-4774-061X

Abstract. This study investigated the composition of free amino acids in the “As-Infusum” herbal infusion, prepared from Pyrus (pear branches), Styphnolobium japonicum (Japanese pagoda tree flower buds), and Matricaria (chamomile). Analyses were performed using high-performance liquid chromatography (HPLC). A total of 20 amino acids were identified, with a combined concentration of 39.456 mg/g. The highest amounts were observed for histidine, proline, alanine, and tryptophan.

Keywords: As-Infusum, amino acids, HPLC, herbal infusion, chromatography

Аннотация. В данной статье изучен состав свободных аминокислот в фитосредстве “As-Infusum”, приготовленном на основе Pyrus (ветви груши), Styphnolobium japonicum (цветочные почки японского софоры) и Matricaria (ромашка). Анализ проводился методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). В результате было выявлено 20 видов аминокислот, общая концентрация которых составила 39,456 мг/г. Наибольшие количества приходятся на гистидин, пролин, аланин и триптофан.

Ключевые слова: As-Infusum, аминокислоты, ВЭЖХ, фитосредство, хроматография

Annotatsiya. Ushbu maqolada “As-Infusum” o‘simlik damlamasi Pyrus (olmurod novdasi), Styphnolobium japonicum (yapon saforasi gul kurtagi) va Matricaria (moychechak) asosida tayyorlangan damlama tarkibidagi erkin aminokislotalar o‘rganildi. Tahlillar yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usulida amalga oshirildi. Natijada damlama tarkibida 20 turdagi aminokislotalar aniqlanib, ularning umumiy miqdori 39,456 mg/g ni tashkil etishi aniqlandi. Eng yuqori miqdor gistidin, prolin, alanin va triptofanga to‘g‘ri kelishi kuzatildi.

ISSN 3030-3907

Kalit so‘zlar: As-Infusum, aminokislotalar, VƏJX, o‘simlik damlamasi, xromatografiya

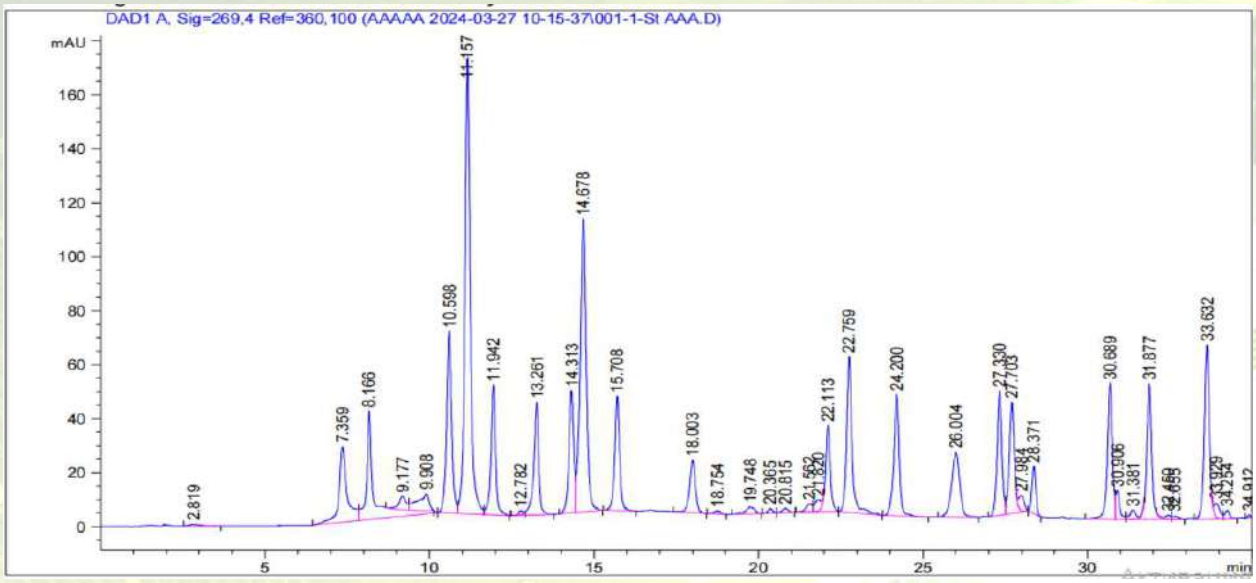
KIRISH.

Dorivor o‘simliklar asosida tayyorlangan fitopreparatlar zamonaviy farmatsiya va tibbiyotda muhim o‘rin egallaydi. Ular tabiiy manbaga ega bo‘lib, nisbatan kam nojo‘ya ta’sirlari, kompleks biologik faolligi hamda organizmga yumshoq ta’sir ko‘rsatishi bilan ajralib turadi. Ayniqsa, o‘simlik damlamalari biologik faol moddalarning suvda eruvchan fraksiyalarini o‘zida mujassam etganligi sababli keng qo‘llaniladi. So‘nggi yillarda dorivor o‘simliklarning kimyoviy tarkibini chuqur o‘rganishga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda. Bu esa ularning farmakologik xususiyatlarini ilmiy asoslash, yangi biologik faol moddalarni aniqlash hamda samarali fitopreparatlar yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi. O‘simlik xom ashyosida uchraydigan biofaol birikmalar qatorida aminokislotalar alohida o‘rin tutadi. Aminokislotalar tirik organizmlarda muhim biologik vazifalarni bajaruvchi birikmalar bo‘lib, ular oqsillar va peptidlarning asosiy strukturaviy birliklari hisoblanadi. Ular metabolizm jarayonlarida faol ishtirok etib, fermentlar, gormonlar va boshqa biologik faol moddalar sintezida muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, aminokislotalar antioksidant himoya tizimida, detoksikatsiya jarayonlarida hamda hujayra darajasida energiya almashinuvini tartibga solishda ishtirok etadi. Dorivor o‘simlik damlamalaridagi erkin aminokislotalar tarkibini aniqlash ularning biologik faolligini baholash, farmakologik ta’sir mexanizmlarini tushuntirish hamda standartlashtirish jarayonlari uchun muhim ilmiy asos yaratadi. Shu nuqtai nazardan, ko‘p komponentli o‘simlik damlamalarini kompleks kimyoviy tahlil qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot materiali va usullari. Tadqiqot obyekti sifatida “As-Infusum” o‘simlik damlamasi tanlab olindi. Ushbu damlama Pyrus (olmurod novdasi), Styphnolobium japonicum (yapon saforasi gul kurtagi) hamda Matricaria (moychechak) o‘simliklaridan tayyorlandi. Damlamaning tayyorlanish jarayoni o‘simlik xom ashyosining standart ekstraksiya shartlariga muvofiq amalga oshirildi, bu esa erkin aminokislotalarning yuqori darajada saqlanishini ta’minladi.

Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (VƏJX) tahlili. Aminokislotalarning tahlili Agilent Technologies 1200 xromatografida amalga oshirildi. Deteksiya 269 nm to‘lqin uzunligida DAD detektori yordamida bajarildi. Kolonka sifatida 75×4,6 mm o‘lchamdagi Discovery HS C18 ishlatildi(*1.rasm)*.

ISSN 3030-3907



1.rasm "As-Infusum" o'simlik damlamasining YUSSX.

TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING TAHLILI. O'tkazilgan tahlillar natijasida "As-Infusum" o'simlik damlamasi tarkibida turli erkin aminokislotalar mavjudligi aniqlandi. Aminokislotalarning umumiy miqdori 39,456 mg/g ni tashkil etdi, bu damlamaning biologik faol komponentlarga boy ekanligini ko'rsatadi. 1-Jadvaldan ko'rinib turibdiki, damlamaning aminokislota tarkibida gistidin (15,735 mg/g) eng yuqori miqdorda aniqlangan. Bu aminokislota o'sma va immun tizimi faoliyati, shuningdek, antioksidant va detoksikatsiya jarayonlarida muhim rol o'ynash xususiyatiga ega ekanligini hisobga olganda, damlamaning biologik faolligini izohlashda asosiy omil sifatida qaralishi mumkin. Shuningdek, prolin (5,211 mg/g), alanin (4,346 mg/g) va triptofan (4,172 mg/g) ham sezilarli miqdorda mavjud bo'lib, ular damlamaning biologik va farmakologik xususiyatlarini qo'llab-quvvatlaydi.

1-jadval.

"As-Infusum" damlamasidagi aminokislotalar tarkibi

	Aminokislota nomi	Konsentratsiya (mg/g)
1	Asparagin kislotasi	2.184
2	Glutamin kislotasi	0.508
3	Serin	0.300
4	Glitsin	0.371
5	Asparagin	0.387
6	Glutamin	0.188
7	Sistein	0.577
8	Treonin	0.190
9	Arginin	0.237

ISSN 3030-3907

10	Alanin	4.346
11	Prolin	5.211
12	Tirozin	1.495
13	Valin	0.484
14	Metionin	1.253
15	Gistidin	15.735
16	Izoleytsin	0.245
17	Leytsin	1.390
18	Triptofan	4.172
19	Fenilalanin	0.116
20	Lizin	0.067
	Jami	**39.456**

Prolinning mavjudligi hujayra darajasidagi metabolik barqarorlikni oshirishi, alanin esa energiya almashinuvida va aminokislota balansida ishtirok etishi mumkin. Triptofan esa asab tizimi faoliyati va serotonin sintezida muhim komponent hisoblanadi. Qolgan aminokislotalar nisbatan kam miqdorda aniqlangan bo‘lib, ular damlamaning umumiy aminokislota profilini to‘ldiradi va uning terapevtik potentsialiga hissa qo‘shadi. Shu bilan birga, erkin aminokislotalarning turli miqdorlarda mavjudligi damlamaning antioksidant, immunomodulyator va metabolik faoliyatga ta’sir qilish imkoniyatlarini ko‘rsatadi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, “As-Infusum” damlamasi aminokislota tarkibi jihatidan biologik jihatdan boy va kompleks farmakologik xususiyatlarga ega bo‘lishi mumkin**,** bu esa uni dorivor va nutrasevtik maqsadlarda qo‘llash imkoniyatini ilmiy asoslaydi.

XULOSA. “As-Infusum” damlamasi tarkibida jami 20 ta erkin aminokislota aniqlangan bo‘lib, ularning umumiy miqdori 39,456 mg/g ni tashkil etdi. Aminokislota tarkibida eng yuqori ulush gistidinga (15,735 mg/g) to‘g‘ri keladi, bu damlamaning biologik faolligini izohlashda asosiy omil sifatida baholanishini ko‘rsatadi. “As-Infusum” damlamasi biologik jihatdan boy bo‘lib, dorivor hamda nutrasevtik maqsadlarda qo‘llash uchun istiqbolli hisoblanadi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. Heinrikson, R. L., & Meredith, S. C. Amino acid analysis by reverse-phase high-performance liquid chromatography: precolumn derivatization with phenylisothiocyanate. Analytical Biochemistry, 136, 65–74, 1984. –
2. Sarwar, G., Botting, H. G., & Peace, R. W. Complete amino acid analysis in hydrolysates of foods and feces by liquid chromatography of precolumn

ISSN 3030-3907

phenylisothiocyanate derivatives. Journal of AOAC International, 71(6), 1172–1175, 1988.
3. Strydom, D. J., et al. Comparison of amino acid analyses by phenylisothiocyanate and alternative derivatization reagents. Analytical Biochemistry, 222(1), 19–28, 1994. –
4. Kayumov, F. S., Oblokulov, J. B., Jalilov, U. M., & Kayumova, G. G. Amino acid analysis of dry extract of milk thistle fruit (Silybum marianum L.) growing in Uzbekistan. JournalNX, 7(1), 198–203, 2021.
5. Pulatova, D. K., Mamasoliyev, A., Murotov, S., & Urmanova, F. Study of free amino acids and elemental composition of common barley grains and its dry extract. Khimiya rastitelnogo syr'ya, 2023
6. Mamadjonova, M. Yu., Dekhkanov, R. S., & Abdullaev, S. V. Comparative analysis of the elemental and amino acid composition of Nepeta olgae Regel L. plants growing in Uzbekistan. Annual Research & Review in Biology, 38(3), 25–33, 2023.
7. Azizov, I. K., & Akhmadova, G. A. Amino acid composition of the seeds of kiwicha (Amaranthus caudatus) growing in Uzbekistan. Farmaciya (Pharmacy), 70(7), 37–40, 2021.
8. Ganiev, A. K., & Gulomjonova, N. A. Analysis of free amino acids of fruits of Luffa echinata Roxb. Eurasian Journal of Academic Research, 5(10), 2025.
9. Nazirtashova, R. M. Determination of amino acids content of Maclura pomifera fruit growing in Uzbekistan and Turkey. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 3(5), 2025.
10. Karieva, E. S., Sadikova, R. K., Karimov, O. U., & Maksudova, F. Kh. Study of amino acid and elemental composition of dry extract of Samarkand immortelle. Pharmacy Journal, 2022. –
11. Ro'ziyeva, M. J. Aminokislotalar va ularning tibbiyotdagi ahamiyati. Tadqiqotlar.Uz, 34(3), 112–115, 2024.
12. McKee, T., & McKee, J. R. Amino Acids, Proteins and Peptides. In Biochemistry: The Molecular Basis of Life (6th ed.), Oxford University Press, 2015. –
13. Belanger, M. R., & Pare, J. R. High Performance Liquid Chromatography (HPLC): Principles & Applications. In Instrumental Methods in Food Analysis, 1997.

ISSN 3030-3907