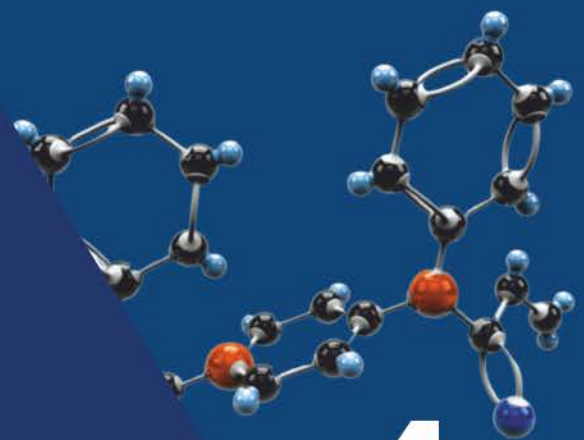


Farmatsiya



4
2026

FARMATSIYA

Ilmiy-amaliy jurnali

*2021 yilda tashkil etilgan
Yiliga 4 marta chiqadi*

№ 4 / 2026

*Axborotnoma OAK Rayosatining 2023 yil 31 mart
335/5-son qarori bilan dori vositalari texnologiyasi,
farmatsevtik kimyo, farmakognoziya, farmatsevtika ishini tashkil
qilish va farmatsevtika iqtisodiyoti, farmakologiya fanlari bo'yicha
doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish
uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan*

ISSN-C-31796

FARMATSIYA

Научно-практический журнал

*Основан в 2021 г.
Выходит 6 раз в год*

TOSHKENT
2026

FARMATSIYA

ISSN-C-31796

№ 4 / 2026

Tahrir hay'ati:

1. Tillayeva G.U. – bosh muharir, f.f.d., professor, Farmatsevtik ishlab chiqishni tashkil qilish va sifat menejmenti kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

2. Amanova M.M. – dotsent, ToshDAU dorivor o'simliklar kafedrasi mudiri.

3. Bagdasarova I.S. – b.f.n., professor, Tibbiy-biologik fanlar kafedrasi, Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti.

4. Dumatov A.F. – f.f.d., professor, Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti rektori.

5. Iskandarova L.M. – OOO "Navkar Group" laboratoriya mudiri, farm. fanlari nomzodi.

6. Jalilov F. S. – f.f.d., professor, Tibbiyot fakulteti, Farmatsevtik kimyo kafedrasi mudiri. Alfraganus universiteti.

7. Kariyeva Y.S. – f.f.d., professor, Dori turlari texnologiyasi kafedrasi mudiri, Toshkent farmatsevtika instituti.

8. Komilov X.M. – f.f.d., professor, Farmakognosiya kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

9. Mavlyanova M.B. – f.f.n., dosent, Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti.

10. Maksudova F.X. – (muhammad o'rinbosari) f.f.d., professor, Dori vositalarini sanoat texnologiyasi kafedrasi mudiri, Toshkent farmatsevtika instituti.

11. Mirakilova D.B. – A.Sultonov nomli O'zbekiston kimyo-farmatsevtika ilmiy-tadqiqot instituti (UZ-KFITI) ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari

12. Nazarova Z.A. – f.f.d., professor, Dori turlari texnologiyasi kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

13. Nabiyeu A.X. – t.f.n., yetakchi ilmiy xodim, Tajriba texnologiya laboratoriyasi, O'zR FA, Bioorganik kimyo instituti.

14. Xakimjanova Sh.O. (tehnika kotib) – Farmatsevtik ishlab chiqishni tashkil qilish va sifat menejmenti kafedrasi assistenti, Toshkent farmatsevtika instituti.

15. Olimov N.K. – f.f.d., professor, Farmakognosiya va dori vositalarini standartlash kafedrasi mudiri, Toshkent farmatsevtika instituti.

16. Sanayev Z.I. – t.f.n., katta ilmiy xodim, Farmakologiya va toksikologiya bo'limi, O'zR FA O'simlik moddalari kimyosi instituti.

17. Sidametova Z.E. (ma'sul kotib) – f.f.d., professor, Farmakognosiya va dori vositalarini standartlash kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

18. Tillaeva U.M. – f.f.d., dotsent, Toshkent farmatsevtika instituti Xalqaro hamkorlik bo'yicha prorektor

19. Tulaganov A.A. – f.f.d., professor, O'zbekiston kimyo farmatsevtika ilmiy tadqiqot instituti, O'simliklar va sintetik Dori vositalarini texnologiyasi nomli laboratoriya mudiri

20. Tulyaganov R.T. – b.f.d., professor, Farmakologiya va biologik fanlarkafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

21. Tagayaliyeva N.A. – b.f.n., katta ilmiy xodim, Biologik faol moddalar farmakologiya si va skriningi laboratoriyasi mudiri, O'zR FA Bioorganik kimyo instituti.

22. Tukhtaev Kh.R. – f.f.d., professor, Noorganik, fizik va kolloid kimyo kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

23. Tukhtaev B.E. – b.f.d., professor, ToshDAU dorivor o'simliklar kafedrasi

24. Urmanova F.F. – f.f.d., professor, Farmakognosiya kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

25. Usmanaliyeva Z.U. – f.f.d., professor, Farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrasi mudiri, Farmatsevtika va tadqiqot instituti.

26. Yunusxodjayeva N.A. – f.f.d., professor, Farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrasi, Farmatsevtika va tadqiqot instituti.

Tahrir kengashi:

Prof. Krasnyuk I.I. (Rossiya)
Prof. Dzhusupova Zh.D. (Rossiya)
Akad. Ramenskaya G.V. (Rossiya),
Akad. Patigorskaya N.V. (Rossiya),
Prof. Ordabaeva S.K. (Qozog'iston),
Prof. Sadchikova N.P. (Rossiya)

Prof. Grizodub A.I. (Ukraina),
Prof. Kurmanov R. (Qirg'ziston),
Prof. Shukirbekova A.B. (Qozog'iston),
Akad. Sagdullayev Sh.Sh. (O'zbekiston),
Akad. To'rayev A.S. (O'zbekiston).

УДК 615.014.

**POLYGONUM HYDROPIPER O'SIMLIGI ASOSIDA QURUQ
POLIEKSTRAKT OLIISH TEXNOLOGIYASI VA EKSTRAKTSIYA JARAYONIGA
EKSTRAGENT KONSENTRATSIYASINING TA'SIRINI O'RGANISH**

Yuldasheva Shaxlo Xabibullaevna, Omonboyeva Shabnam Furqat qizi

Toshkent farmatsevtika instituti
[e-mail: shaxlo.dr@gmail.com](mailto:shaxlo.dr@gmail.com)

Ushbu tadqiqot ishi Polygonum hydropiper o'simligi asosida quruq poliekstrakt olish texnologiyasi va unga ta'sir etuvchi faktorlardan ekstragent konsentratsiyasining biologik faol moddalarni ajralib chiqishiga bog'liqligini o'rganishga bag'ishlangan. Texnologik jarayonni olib borishda perkolyatsiya usuli qo'llanildi. Ekstragent sifatida 40%, 60% va 70% etil spirti olindi. Quruq poliekstraktlarni sifat ko'rsatkichlarini baholash yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usulida o'tkazildi.

Tayanch iboralar: *achchiq toron, dalachoy, etil spirti, quruq ekstrakt, perkolyatsiya, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi*

Mavzuning dolzarbligi. Mahalliy dorivor o'simlik xomashyolaridan yuqori terapevtik samaradorlikni beruvchi, bezarar dori vositalarini tibbiyotga tadqiq etish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlar muhim ahamiyatga ega [1]. Hozirda o'simlik xomashyolaridan olingan preparatlar tibbiyotida keng qo'llanilib, foydalanish uchun tasdiqlangan barcha farmatsevtik preparatlarning taxminan 30% dan ortig'i o'simlik xomashyolari asosida olingan preparatlardir [2-4].

Hozirgi kunda o'simlik xomashyolaridan olingan burishtiruvchi ta'sirga ega dori preparatlari tibbiyot va farmatsevtika sohasida keng qo'llaniladi. Ushbu tadqiqot ishi burishtiruvchi va qon to'xtatuvchi ta'sirga ega mahalliy xomashyolar asosida olingan quruq poliekstrakt texnologiyasini hamda uning sifat ko'rsatkichlarini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqot ishida mahalliy xomashyo sifatida

achchiq toron yer ustki qismi va dalachoy yer ustki qismi olingan. Achchiq toron (suv qalampiri, suvzamchi) – Polygonum hydropiper L., torondoshlar – Polygonaceae oilasiga kiradi. Achchiq toron o'simligi tarkibida glikozidlar, vitaminlardan C, K, karotin, flavanoidlar, qandlar, organik kislotalar, oshlovchi achchiq birikmalar va boshqa moddalar mavjud [5,6]. Abu Ali ibn Sino suv qalampiri bargi bilan qiyin bitadigan va xavfli yaralarni, shishlarni (xavfli shishlarni ham) davolashda, qon oqishini to'xtatuvchi dori sifatida ishlatgan. Teshik dalachoy – Hypericum perforatum L., dalachoydoshlar - Hypericaceae oilasiga kiradi. Dalachoy mahsuloti tarkibida oshlovchi moddalar, antratsen unumlari, flavonoidlar, 0,1- 03 foiz efir moyi, karotin, vitamin C, xolin, juda oz miqdorda alkaloidlar va 10 foizgacha smola saqlaydi. Mahsulotning dorivor preparatlari burishtiruvchi, antiseptik va yara

to'qimalarini tez bitiruvchi ta'sirga ega. Ginekologiya sohasida esa predmenstrual sindromni bartaraf qilishda ishlatiladi.

Tadqiqotlarda achchiq toron va dalachoy xomashyolari asosida suyuq ekstrakt olingan bo'lib, unda ekstraktsiya jarayoniga ta'sir etuvchi faktorlar o'rganilgan [7]. Ekstraksiya jarayoniga ta'sir etuvchi faktorlarga o'simlik xomashyosining optimal maydalik darajasi, ekstragentning optimal konsentratsiyasi, ekstragent va xomashyo o'rtasidagi miqdoriy nisbat va boshqa ko'rsatkichlar misol bo'la oladi. Ushbu tadqiqot ishi mahalliy o'simlik xomashyolaridan quruq poliekstrakt olishda ekstraktsiya jarayoniga ekstragent konsentratsiyasining ta'sirini aniqlashga asoslangan.

Ishning maqsadi. Mahalliy o'simlik xomashyolari achchiq toron (suv qalam-piri) yer ustki qismi va dalachoy yer ustki qismi asosida quruq poliekstrakt olish texnologiyasini va quruq poliekstrakt olishda ekstraktsiya jarayoniga ekstragent konsentratsiyasining ta'sirini o'rganish

hisoblanadi.

Materiallar va usullar.

Quruq poliekstrakt olishda ekstraktsiya jarayoni perkolyatsiya usulida olib borildi. Achchiq toron yer ustki qismi va dalachoy yer ustki qismi farmakologlar tavsiyasiga ko'ra 2:1 nisbatda olindi. O'simlik xomashyolari 3-5 mm maydalikda maydalandi. Ekstragent sifatida 40%, 60% va 70% etil spirti olindi. Maydalangan o'simlik xomashyolari etil spirtida 1:10 nisbatda tindirib qo'yilib, 3 marta perkolyatsiya usulida ekstraktsiya qilindi. Ekstraktlar birlashtirilib, rotor bug'latgich uskunasi-da spirt haydab olindi, quyultirildi. Olingan quyuq ekstrakt liofil qurutish uskunasi-da (-70°C, 10 soat davomida) quritildi. Quruq poliekstrakt olindi. Xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumi hisoblandi. Quruq ekstrakt olishda ekstragent konsentratsiyasi BFM ajralib chiqishiga va xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Ekstraksiya jarayonining ekstraktiv mahsulot unumiga ta'siri

Xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumi, %		
40% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt	60% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt	70% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt
6,72	9,18	7,89

Keyingi tadqiqot ishimiz quruq poliekstrakt tarkibidagi biologik faol moddalarning miqdoriy tahlilini amalga oshirishdan iborat bo'ldi.

Olingan quruq poliekstraktlarning tarkibidagi flavonoidlar miqdoriy tahlili YUSSX usuli yordamida o'tkazildi. Tajribalar «Agilent 1200» rusumli yuqori samarali suyuqlik xromatografida olib bo-

rildi. Tadqiqot ishida quruq poliekstrakt namunasidan 1 gr miqdorida analitik tarozida tortib olinib, 300 ml hajmdagi yassi kolbaga solindi. Ustiga 50 ml 70% li etanol eritmasidan qo'shildi. Aralashma magnit aralashtirgich, teskari sovutkich bilan jihozlanib, 1 soat davomida intensiv aralashtirib turgan holda 70°C qaynatildi va keyinchalik 2 soat davomida xona haro-

ratida aralashtirildi. Aralashma tindirilib filtrlab olindi. Qolgan qismiga 25 ml 70% etanoldan solib 2 marta qayta ekstraktsiya qilindi. Filtratlar birlashtirildi va 100 ml o'lchagich kolbaga solinib chizig'igacha 70% etanol bilan to'ldirildi. Hosil bo'lgan eritma sentrafugada 6000 aylanish/daqiqa tezlikda 20 daqiqa davomida aylantiriladi. Hosil bo'lgan eritma ustki qismidan analiz uchun olindi.

$$X = S_{ob} \times 2 \times 200 \times 1000 / S_{st} \times 10 \times 1000$$

Bu yerda:

S_{ob} – namuna pik maydon miqdori;

2 – Standart namuna kontsentratsiyasi;

S_{st} – Standart namuna pik maydon miqdori; 10-xromatografga yuborilgan miqdor; 1000-mkg/mg o'tish.

Adabiyotlarda flavonoidlarni YUSSX bilan aniqlashda elyuent sifatida fosforli, atsetatli bufer sistemalari va atsetoni-

trildan foydalanilgan. Biz fosfatli bufer sistemasi hamda atsetonitrildan foydalandik.

Xromotografiya sharoitlari:

- Xromotograf Agilent-1200 (avtodator bilan jihozlangan)

- Kolonka Exlipse XDB C 18, 5 mkm, 4,6 x250mm

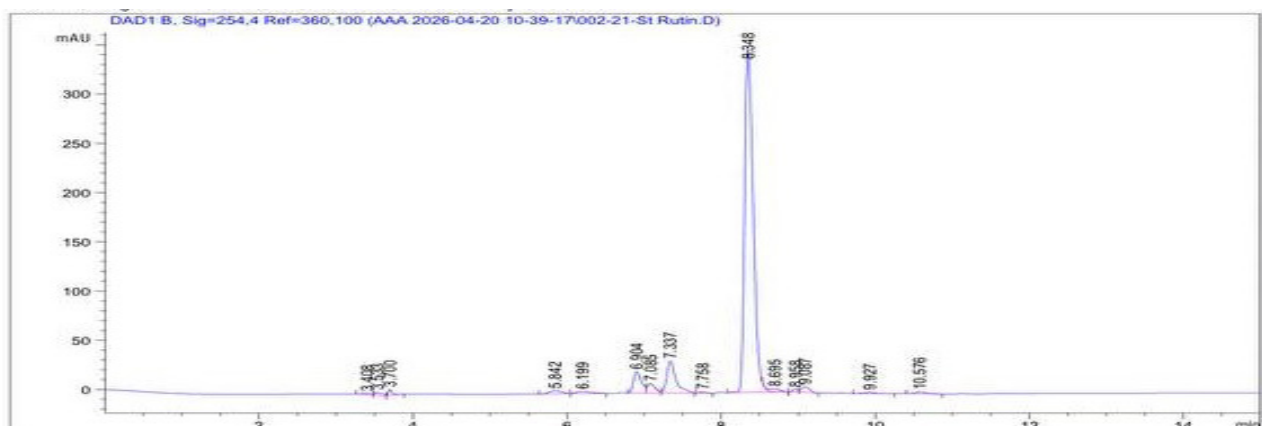
- Diod matritsali detektor (DAD), 254 nm, 276 nm identifikatsiya qilindi.

- Oqim tezligi 0,8 ml/daqiqa

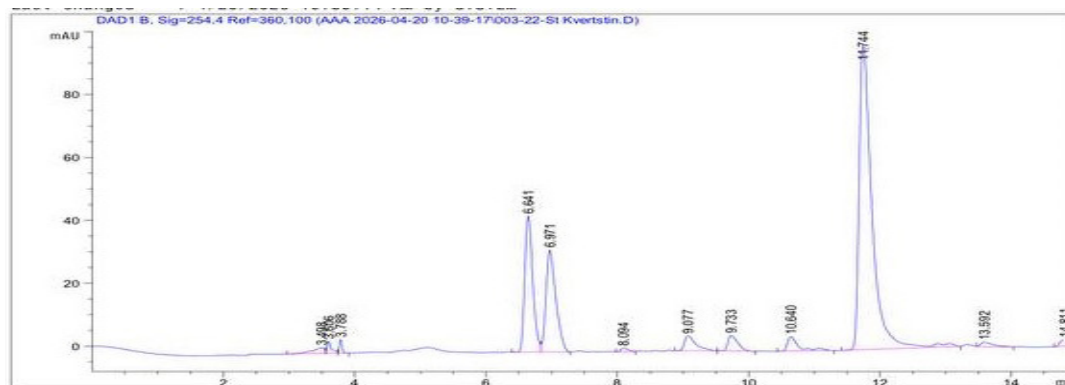
- Elyuent fosfatli bufer: atsetonitril: 0-5 min 95:5; 6-12 min 70:30; 12-13 min 50:50; 13-15 min 95:5.

termostat harorati 30°C, -10 mkl kiritilgan miqdor

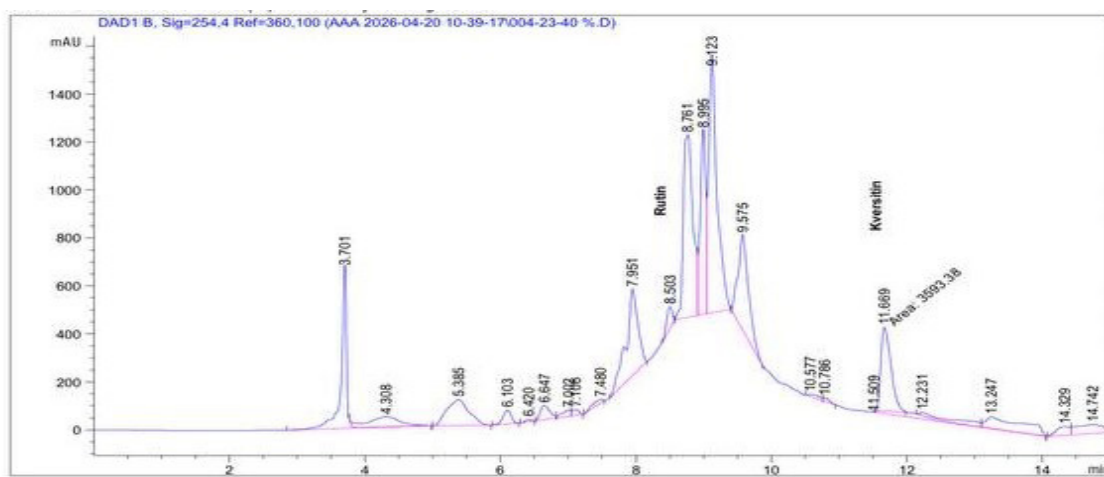
Xromatografga dastlab, ishchi standart eritmalar, keyinchalik tayyorlangan ishchi eritmalar kiritildi. Standart modda va quruq poliekstraktlar xromatogrammalari 1-5 rasmlarda keltirilgan.



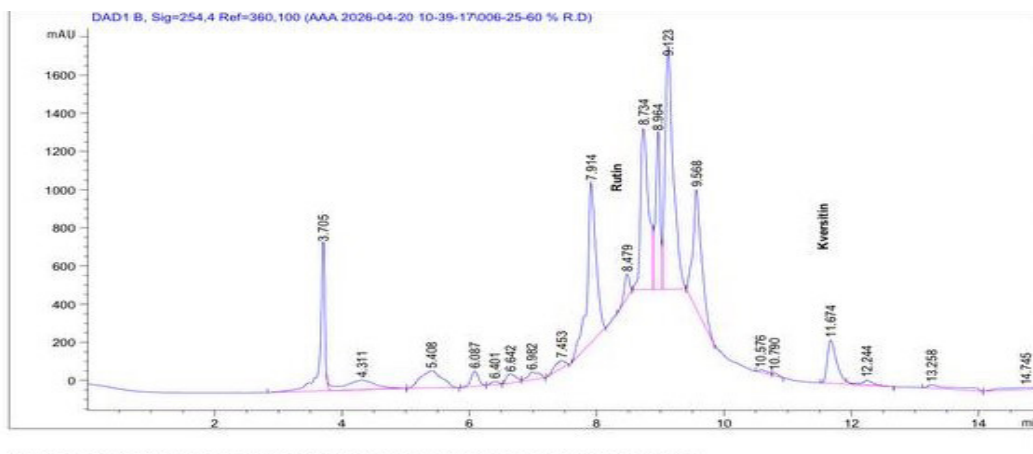
1-rasm. Rutin standart moddasini xromatogrammasi



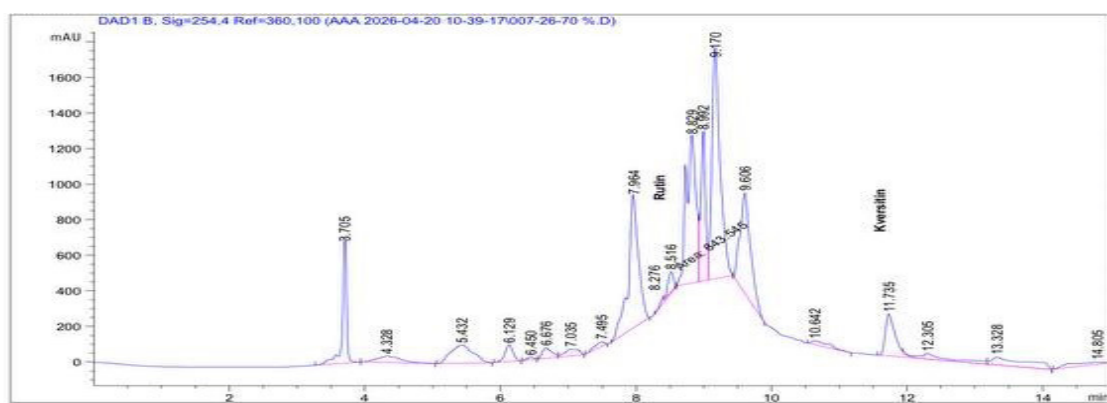
2-rasm. Kversetin standart moddasini xromatogrammasi



3-rasm. 40% ekstragent ishtirokida olingan quruq poliekstrakt xromatogrammasi



4-rasm. 60% ekstragent ishtirokida olingan quruq poliekstrakt xromatogrammasi



5-rasm. 70% ekstragent ishtirokida olingan quruq poliekstrakt xromatogrammasi

Turli ekstragentlar ishtirokida olingan quruq poliekstraktlar tarkibidagi flavonoidlar yig'indisining o'rtacha miqdori YUSSX usuli bo'yicha tahlil natijalari 2-jadvalda keltirib o'tilgan.

Turli ekstragentlar ishtirokida olingan quruq poliekstraktlar tarkibidagi flavonoidlarning YUSSX usuli bo'yicha miqdoriy tahlil natijalari

Flavonoidlar	Tadqiqot usullari		
	40% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt	60% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt	70% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt
	Quruq poliekstraktlar tarkibidagi flavonoidlar yig'indisining o'rtacha miqdori (o'rt. mg/g)		
Rutin	5,78	8,26	7,32
Kversetin	24,5	16,01	17,01

Natijalar. 40% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumi 6,72% dan iborat bo'ldi. Ushbu quruq poliekstrakt tarkibidagi flavonoidlar yig'indisi miqdori rutinga nisbatan o'rtacha 5,78 mg/g; kvertsetinga nisbatan o'rtacha 24,5 mg/g ni tashkil etdi.

60% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumi 9,18% dan iborat bo'ldi. Ushbu quruq poliekstrakt tarkibidagi flavonoidlar yig'indisi miqdori rutinga nisbatan o'rtacha 8,26 mg/g; kvertsetinga nisbatan o'rtacha 16,01 mg/g ni tashkil etdi.

70% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumi 7,89% dan iborat bo'ldi. Ushbu quruq poliekstrakt tarkibidagi flavonoidlar yig'indisi miqdori rutinga nisbatan o'rtacha 7,32 mg/g; kvertsetinga nisbatan o'rtacha 17,01 mg/g ni tashkil etdi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, flavonoidlar yig'indisining unumi ekstraksiyalash jarayoniga va ekstragent konsentratsiyasiga uzviy ravishda bog'liqligini ifoda etdi.

Xulosa.

Mahalliy o'simlik xomashyolari achchiq toron (suv qalampiri) yer ustki qismi va dalachoy yer ustki qismidan turli ekstragentlar 40%, 60% va 70% etil spirti yordamida perkolyatsiya usulida quruq poliekstakt olish texnologiyasi o'rganildi. Ushbu quruq poliekstraktlar xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumi va biologik faol moddalar miqdori tahlil qilindi. O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, ekstragent konsentratsiyasi ekstraksiya jarayoniga va biologik faol moddalarning ajralib chiqishiga katta ta'sir ko'rsatdi. 60% etil spirti yordamida olingan quruq poliekstrakt xomashyo massasiga nisbatan olingan mahsulot unumi natijalari yuqori ekanligi aniqlandi. 40% ekstragent yordamida olingan quruq poliekstakt tarkibidagi flavonoidlar yig'indisi o'rtacha miqdori (kvertsetinga nisbatan) yuqori ekanligi tadqiqot ishida isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Salixov F.D., Raxmatullayeva M.M., Fayziyeva Z.T., Tadjiyeva A.D. "MO'MIYO ASIL" kapsulasi va tabletkasining bezarrarligini va immun tizimga ta'sirini qiyosiy

o'rganish // Farmatsevtika jurnali. -№ 3, 2019, B. 95-98.

2. Сидоров, К.К. О гормонизации отечественных и международных классификации острой токсичности химических соединений /К.К. Сидоров// Токсикол. вест. - 2004. - №6. - С. 2-5.

3. Кузденбаева Р.С., Рахимов К.Д., Шин С.Н., Чуканова Г.Н. Доклиническое изучение местноанестезирующей активности новых биологически активных веществ. Методич. пособие. - Алматы, 2000. - 30 с.

4. Амиркулова М.К., Сатбаева Э.М., Сейталиева А.М. и др. Изучение острой и подострой токсичности экстракта цистанхе // Вестник КазНМУ, №5, 2014, С. 13-15.

5. Yi-Dan Konga, Ying Qib, Na Cuia, Zhi-Hong Zhanga, Na Weic, Chang-Fu

Wang. The traditional herb Polygonum hydropiper from China: a comprehensive review on phytochemistry, pharmacological activities and applications / Pharmaceutical biology 2023. Vol. 61, №. 1, Pp. 799-814. <https://doi.org/10.1080/13880209.2023.2208639>

6. Куркина А.В. Новые подходы к стандартизации сырья перца водяного (Polygonum hydropiper L.) // Фундаментальные исследования. 2013. № 10-3. С. 606-609;

7. Yuldasheva Shaxlo Xabibullayevna. Technology and qualitative analysis of liquid extract obtained on the basis of plant raw materials Polygonum Hydropiper L. and Hypericum Perforatum L. American Journal of Biomedical Science & Pharmaceutical Innovation. Volume 05, Issue 06-02, 2025. P. 8-10.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО
ПОЛИЭКСТРАКТА НА ОСНОВЕ
РАСТЕНИЯ POLYGONUM HYDROPIPER И
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ
ЭКСТРАГЕНТА НА ПРОЦЕСС
ЭКСТРАКЦИИ**

**Юлдашева Шахло Хабибуллаевна,
Омонбоева Шабнам Фуркат кизи**

*Ташкентский фармацевтический
институт
shaxlo.dr@gmail.com*

Данная научно-исследовательская работа посвящена изучению технологии получения сухого полиэкстракта на основе растения Polygonum hydropiper и зависимости концентрации экстрагента от факторов, влияющих на выделение биологически активных веществ. При проведении технологического процесса использовался метод перколяции. В качестве экстрагента использовали 40%, 60% и 70% этиловый спирт. Оценка качественных показателей сухих полиэкстрактов проводилась методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Ключевые слова: горец перечный, зверобой, этиловый спирт, сухой экстракт, перколяция, высокоэффективная жидкостная хроматография

**TECHNOLOGY FOR OBTAINING
DRY POLYEXTRACT BASED
ON THE PLANT POLYGONUM
HYDROPIPER AND STUDYING
THE INFLUENCE OF EXTRACTION
AGENT CONCENTRATION ON THE
EXTRACTION PROCESS**

**Yuldasheva Shakhlo
Khabibullayevna,
Omonboyeva Shabnam Furkat kizi**

*Tashkent Pharmaceutical Institute
shaxlo.dr@gmail.com*

This research paper is devoted to the study of the technology of obtaining a dry polyextract based on the plant Polygonum hydropiper and the dependence of the concentration of the extractant on factors affecting the release of biologically active substances. During the technological process, the percolation method was used. 40%, 60% and 70% ethyl alcohol were used as extractants. The qualitative parameters of dry polyextracts were evaluated using high-performance liquid chromatography.

Keywords: waterpiper, St. John's wort, ethyl alcohol, dry extract, percolation, high performance liquid chromatography.