ISNN 3030-3907

2025/4
VOLUME 6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 6

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

FITOPREPARATLARNI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

Kodirov Nizom Daminovich
(PhD)—farmakognoziya va farmatsevtik texnologiyalar kafedrasi, SamDTU
Raxmonova Zulxumor Zaidovna
Biotexnologiya, injiniring va farmatsiya fakulteti 301-bosqich talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada fitopreparatlarni ishlab chiqarish texnologiyasining zamonaviy bosqichlari, xomashyo tanlashdan tortib tayyor dori shaklini olishgacha bo‘lgan jarayonlar ilmiy jihatdan tahlil qilingan. O‘simlik xomashyosini qayta ishlash, ekstraksiya usullari, biologik faol moddalarni ajratib olish va standartlashtirish masalalari keng yoritilgan. Shuningdek, fitopreparatlarning sifati, xavfsizligi va samaradorligini ta’minlashda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar:fitopreparat, dorivor o‘simlik, ekstraksiya, biologik faol modda, texnologiya, standartlashtirish, sifat nazorati, farmatsevtika

Аннотация. Мазь содержит большое количество фитопрепаратов, благодаря чему она обладает высокой устойчивостью к воздействию ультрафиолетовых лучей, а также к воздействию ультрафиолетовых лучей. Были разработаны и стандартизированы методы получения, экстракции, разделения биологически активных веществ. Таким образом, фитопрепараты оснащены инновационными технологиями, обеспечивающими их качество, безопасность и саморегулирование.

Ключевые слова: фитопрепараты, лекарственные средства, экстракция, биологическая активность, технология, стандартизация, контроль качества, фармацевтика.

Annotation. The ointment contains a large number of phytopreparations, due to which it is highly resistant to ultraviolet rays, as well as to the effects of ultraviolet rays. Methods for obtaining, extracting, and separating biologically active substances have been developed and standardized. Thus, phytopreparations are equipped with innovative technologies that ensure their quality, safety and self-regulation.

Keywords: phytopreparations, medicines, extraction, biological activity, technology, standardization, quality control, pharmaceuticals

KIRISH.

So‘nggi yillarda tabiiy manbalar asosida olinadigan dori vositalariga bo‘lgan qiziqish va ehtiyoj sezilarli darajada ortib bormoqda. Bu holat, avvalo, o‘simlik asosidagi preparatlarning nisbatan kam nojo‘ya ta’sir ko‘rsatishi, yuqori biomuvofiqligi, biologik faol moddalarning tabiiy kompleks holatda mavjudligi hamda organizmga ko‘p yo‘nalishli ta’sir ko‘rsatish xususiyati bilan izohlanadi.

ISSN 3030-3907

Fitopreparatlar bugungi kunda profilaktika, yordamchi davolash, reabilitatsiya va ayrim surunkali kasalliklarda kompleks terapiyaning muhim tarkibiy qismi sifatida keng qo‘llanilmoqda.

Farmatsevtika sanoatida fitopreparatlar ishlab chiqarish jarayoni oddiy o‘simlik xomashyosini qayta ishlash bilan cheklanmaydi. U ko‘p bosqichli, murakkab va qat’iy nazoratni talab qiluvchi texnologik tizim bo‘lib, xomashyo sifati, faol moddalarning tarkibi, ekstraksiya samaradorligi, texnologik parametrlarning barqarorligi va tayyor mahsulotning standartlashtirilishi bilan bevosita bog‘liqdir. O‘simlik xomashyosi tarkibidagi biologik faol moddalar miqdori o‘simlik turi, vegetatsiya davri, yig‘ish vaqti, geografik hudud, saqlash sharoiti va qayta ishlash usullariga qarab o‘zgarishi sababli fitopreparatlar ishlab chiqarishda standartlashtirish masalasi alohida ahamiyat kasb etadi.

An’anaviy ekstraksiya usullari, jumladan, matsersiya va perkolyatsiya amaliyotda keng qo‘llanib kelingan bo‘lsa-da, hozirgi vaqtda biologik faol moddalarni maksimal saqlab qolish, ishlab chiqarish vaqtini qisqartirish va mahsulot sifatini oshirish maqsadida innovatsion texnologiyalar jadal joriy etilmoqda. Ayniqsa, ultratovushli ekstraksiya, superkritik CO_2 ekstraksiyasi, vakuumda kontsentratsiyalash, liofil quritish, nanostruktural tashuvchilar va mikrokapsulalash usullari fitopreparatlarning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilashda muhim vosita bo‘lib xizmat qilmoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi fitopreparatlarni ishlab chiqarish texnologiyasining asosiy bosqichlarini ilmiy jihatdan tahlil qilish, klassik va zamonaviy usullarni qiyosiy baholash hamda samarali ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish bo‘yicha xulosalar ishlab chiqishdan iborat

MATERIALLAR VA USULLAR.

Tadqiqot materiallari

Tadqiqot davomida fitopreparatlar ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan asosiy texnologik bosqichlar va ularda ishlatiladigan materiallar tahlil qilindi. Material sifatida dorivor o‘simlik xomashyosi, jumladan ildiz, barg, gul va meva qismlari tanlab olindi. Biologik faol moddalarni ajratib olishda turli ekstragentlar — suv, etanol va efir tipidagi erituvchilardan foydalanishning texnologik imkoniyatlari ko‘rib chiqildi. Shuningdek, tayyor dori shaklini hosil qilishda yordamchi moddalar, xususan stabilizatorlar, konservantlar va boshqa texnologik komponentlarning roli baholandi.

TADQIQOT USULLARI.

Fitopreparatlar ishlab chiqarish jarayonini baholashda quyidagi usullar qo‘llanildi:

ISSN 3030-3907

Birinchidan, biologik faol moddalarni o‘simlik xomashyosidan ajratib olish uchun klassik va zamonaviy ekstraksiya usullari tahlil qilindi. Bular qatoriga matsersiya, perkolyatsiya va ultratovushli ekstraksiya usullari kiritildi. Ushbu usullar o‘zaro solishtirilib, ekstraksiya davomiyligi, chiqish unumdorligi va faol moddalarning saqlanish darajasi baholandi.

Ikkinchidan, olingan ekstraktlarning sifat va tarkibiy xususiyatlarini aniqlash maqsadida xromatografik tahlil usullari, jumladan yupqa qatlamli xromatografiya va yuqori qatlamli yoki yuqori samarali xromatografik tahlil prinsiplari asosida baholash ishlari olib borildi. Spektrofotometrik usullar yordamida ekstrakt tarkibidagi ayrim faol komponentlarning miqdoriy ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

Uchinchidan, ekstraktlarni kontsentratsiyalash va quritish usullari ko‘rib chiqildi. Bunda vakuum ostida bug‘latish va liofil quritish usullarining biologik faol moddalarni saqlashdagi samaradorligi qiyosiy baholandi.

To‘rtinchidan, tayyor mahsulotning farmakologik qiymatini baholashda biologik faollikni aniqlashga doir umumiy texnologik yondashuvlar tahlil qilindi. Shu asosda klassik va innovatsion texnologiyalarning fitopreparatlar sifati, xavfsizligi va samaradorligiga ta’siri ilmiy jihatdan baholandi.

NATIJALAR.

Xomashyoni tanlash va tayyorlash bosqichi Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, fitopreparat tayyorlashda dorivor o‘simlik xomashyosining sifati butun texnologik jarayonning natijasini belgilovchi asosiy omillardan biridir. O‘simlik turi, yig‘ib olish vaqti, morfologik qismi va saqlash sharoiti biologik faol moddalarning miqdoriga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Xomashyoni tozalash, saralash, quritish va me’yoriy darajada maydalash bosqichlari faol moddalarni saqlab qolish uchun zarur shart hisoblanadi. Ayniqsa, noto‘g‘ri quritish yoki namlikning ortib ketishi fermentativ parchalanish va oksidlanish jarayonlarini kuchaytirib, mahsulot sifatini pasaytirishi mumkinligi aniqlandi.

Ekstraksiya jarayonining texnologik ahamiyati

Ekstraksiya fitopreparat ishlab chiqarishning hal qiluvchi bosqichi ekanligi oydinlashdi. Chunki aynan shu jarayonda o‘simlik xomashyosidan farmakologik faol komponentlar ajratib olinadi. Olingan natijalarga ko‘ra, etanol-suv aralashmasi ko‘p hollarda universal va samarali ekstragent sifatida namoyon bo‘ldi. U qutbli va qisman qutbsiz tabiatga ega bo‘lgan bir qator biologik faol moddalarni ajratib olish imkonini beradi.

Ultratovushli ekstraksiya usuli an’anaviy matsersiya va perkolyatsiya bilan qiyoslanganda jarayon vaqtini sezilarli qisqartirishi, xomashyodan faol moddalarning chiqish darajasini oshirishi va erituvchi sarfini kamaytirishi bilan ajralib turdi. Superkritik CO_2 ekstraksiyasi esa yuqori tozalikdagi ekstraktlar olish,

ISSN 3030-3907

termolabil moddalarning parchalanishini kamaytirish va organik erituvchilarsiz mahsulot tayyorlash imkoniyati bilan samarali usul sifatida baholandi.

Kontsentratsiya va quritish

Ekstraktdan tayyor dori shakliga o‘tishda kontsentratsiyalash va quritish bosqichi muhim o‘rin tutadi. Tahlillar natijasida vakuum sharoitida kontsentratsiyalash usuli yuqori haroratning salbiy ta’sirini kamaytirib, biologik faol moddalarning nisbatan yaxshi saqlanishiga yordam berishi aniqlandi. Quritish usullari orasida liofil quritish eng maqbul variantlardan biri sifatida baholandi, chunki bu usulda moddalar past haroratda muzlatilgan holda namlikdan xoli qilinadi va natijada faol komponentlarning kimyoviy barqarorligi yuqori darajada cақlanadi.

Standartlashtirish va sifat nazorati

Fitopreparatlar tarkibidagi faol moddalarning miqdori tabiiy omillarga kuchli bog‘liq bo‘lgani sababli standartlashtirish ishlab chiqarishning eng muhim bosqichlaridan biri ekanligi tasdiqlandi. Xromatografik va spektrofotometrik usullar yordamida faol moddalarni identifikatsiya qilish va miqdoriy baholash tayyor mahsulotning partiyalararo barqarorligini ta’minlashda samarali ekanligi ko‘rsatildi. Shu bilan birga, sifat nazoratida nafaqat asosiy faol komponentlar, balki namlik, kul miqdori, ekstraktiv moddalar, mikrobiologik tozalik va xavfsizlik ko‘rsatkichlari ham nazorat qilinishi zarurligi belgilandi.

Tayyor dori shakllarini yaratish

Olingan ekstraktlar asosida turli farmatsevtik shakllar tayyorlash mumkinligi aniqlandi. Xususan, tabletka va kapsulalar dozalash qulayligi va saqlash barqarorligi bilan, sirop va nastoykalar tez so‘rilishi bilan, malham va gellar esa mahalliy ta’sir ko‘rsatish qulayligi bilan xarakterlanadi. Dori shaklini tanlash o‘simlik ekstraktining kimyoviy tabiatiga, qo‘llash maqsadiga va terapevtik yo‘nalishiga bog‘liq ekani qayd etildi.

Innovatsion yondashuvlar

Zamonaviy innovatsion texnologiyalar fitopreparatlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda alohida o‘rin egallashi aniqlandi. Mikrokapsulalash texnologiyasi faol moddalarning tashqi muhit ta’siridan himoyalanishi, ularning oksidlanish va parchalanish darajasining kamayishi hamda ta’sirning uzayishi bilan tavsiflandi. Nanotexnologik yondashuvlar esa faol moddalarning bioo‘zlashtirilishini yaxshilashi va farmakologik ta’sirning maqsadga yo‘naltirilganligini oshirishi mumkinligi bilan e’tiborga loyiq deb topildi.

MUHOKAMA.

Olingan natijalar fitopreparatlar ishlab chiqarishda kompleks texnologik yondashuv zarurligini ko‘rsatadi. Dorivor o‘simlik xomashyosini tanlashdan

ISSN 3030-3907

boshlab tayyor dori shaklini yaratishgacha bo‘lgan barcha bosqichlar bir-biri bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, ulardan birortasidagi kamchilik yakuniy mahsulot sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli fitopreparatlar ishlab chiqarish oddiy ekstrakt tayyorlash jarayoni emas, balki farmatsevtik nazorat va texnologik asoslangan qarorlarni talab qiluvchi murakkab tizim sifatida qaralishi lozim.

An’anaviy ekstraksiya usullari iqtisodiy jihatdan qulay va texnik jihatdan sodda bo‘lsa-da, ular har doim ham faol moddalarning maksimal saqlanishi va yuqori unumdorlikni ta’minlay olmaydi. Ultratovushli ekstraksiya, superkritik CO_2 ekstraksiyasi va liofil quritish kabi zamonaviy usullar mahsulot sifatini oshirish, ishlab chiqarish vaqtini qisqartirish va biologik faol moddalarning stabilligini yaxshilash nuqtai nazaridan afzal ekanligi ko‘rinadi. Biroq ushbu usullarni keng ishlab chiqarishga joriy etishda texnik jihozlanish, iqtisodiy xarajatlar va malakali mutaxassislar tayyorlash masalalari ham muhim ahamiyatga ega.

Fitopreparatlar bilan bog‘liq eng dolzarb muammolardan biri standartlashtirish hisoblanadi. Tabiiy xomashyoning biologik o‘zgaruvchanligi tufayli har bir partiyada faol moddalarning bir xil miqdorda bo‘lishini ta’minlash qiyin. Bu esa tayyor preparatlarning klinik samaradorligi va xavfsizligiga bevosita ta’sir qiladi. Shuning uchun standartlashtirish usullarini takomillashtirish, marker moddalardan foydalanish va zamonaviy tahlil metodlarini joriy qilish fitopreparatlar ishlab chiqarishning ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Shuningdek, innovatsion yondashuvlar fitopreparatlarning farmakokinetik va farmakodinamik xususiyatlarini yaxshilash imkonini beradi. Mikrokapsulalash, nanoemulsiyalar, fitosomalar va boshqa zamonaviy tashuvchi tizimlar o‘simlikdan olingan moddalarni yanada barqaror, xavfsiz va samarali shaklga keltirishga yordam beradi. Bu esa fitopreparatlarni zamonaviy farmatsevtika talablari darajasiga ko‘tarishda muhim omil hisoblanadi.

XULOSA.

Fitopreparatlarni ishlab chiqarish ko‘p bosqichli va ilmiy asoslangan texnologik jarayon bo‘lib, unda xomashyo sifati, ekstraksiya usuli, kontsentratsiyalash va quritish sharoitlari, standartlashtirish hamda sifat nazorati hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Ekstraksiya bosqichi tayyor mahsulot sifatini belgilovchi eng muhim jarayonlardan biri bo‘lib, ekstragent turi va texnologik parametrlarni to‘g‘ri tanlash biologik faol moddalarning maksimal ajralib chiqishi va saqlanishini ta’minlaydi.

Ultratovushli ekstraksiya, superkritik CO_2 ekstraksiyasi, vakuumda kontsentratsiyalash va liofil quritish kabi zamonaviy texnologiyalar an’anaviy

ISSN 3030-3907

usullarga nisbatan samaraliroq bo‘lib, fitopreparatlarning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi.

Standartlashtirish va sifat nazorati fitopreparatlar ishlab chiqarishning ajralmas qismi bo‘lib, tayyor mahsulotning xavfsizligi, barqarorligi va terapevtik samaradorligini ta’minlaydi.

Innovatsion yondashuvlar, xususan mikrokapsulalash va nanotexnologiyalar, fitopreparatlarning bioo‘zlashtirilishini oshirish va farmakologik ta’sirini kuchaytirishda istiqbolli yo‘nalish sifatida baholanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xolmatov X.X., Ahmedov U.A. Farmakognoziya. Toshkent: Ibn Sino; 2007.
2. Mahmudov M.M., Nabiyev A.N. Dorivor o‘simlik xomashyolarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent: Fan; 2019.
3. Samatov Q.S., Yuldashev N.R. Fitopreparatlarni standartlashtirish va sifat nazorati usullari. Farmatsiya va tibbiyot jurnali. 2021;3(2):45–52.
4. Sharipov B.T., Rasulov S.A. Dorivor o‘simliklardan biologik faol moddalarni ajratib olishning zamonaviy usullari. Kimyo va farmatsevtika muammolari. 2020;4(1):28–34.
5. Trease G.E., Evans W.C. Pharmacognosy. 16th ed. London: Saunders Elsevier; 2009.
6. Handa S.S., Khanuja S.P.S., Longo G., Rakesh D.D., editors. Extraction Technologies for Medicinal and Aromatic Plants. Trieste: International Centre for Science and High Technology; 2008.
7. Azwanida N.N. A review on the extraction methods use in medicinal plants, principle, strength and limitation. Medicinal and Aromatic Plants. 2015;4(3):1–6.
8. Pandey A., Tripathi S. Concept of standardization, extraction and pre-phytochemical screening strategies for herbal drug. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2014;2(5):115–119.
9. Kunle O.F., Egharevba H.O., Ahmadu P.O. Standardization of herbal medicines – A review. International Journal of Biodiversity and Conservation. 2012;4(3):101–112.
10. Hasanova G.R. Kuliyeva M. Dorivor o‘simliklardan foydalanish va yetishtirish taraqqiyoti. Development of science /11 / 5. 2025
11. Хасанова, Г. Р., & Ботиров, Х. Т. (2025). Наш долг—сохранить и защищать растительный мир. образование наука и инновационные идеи в мире, 79(1), 35-38
12. Хасанова, Г. Р. (2025). Химический анализ биологически активных веществ в корневищах и корнях девясил высокий-inula helenium l.,

ISSN 3030-3907

произрастающего на территории средний азии. образование наука и инновационные идеи в мире, 79(3), 157-164.

ISSN 3030-3907