IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 24. Issue 01. Oktabr, 2026

ALTHAEA OFFICINALIS L. TARKIBIDAGI BIOFAOL MODDALARNING SIFAT TAHLILI VA ULARNING TIBBIY AHAMIYATI

Hayotova Ro'zigul Madamimjon qizi
Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro
davlat tibbiyot instituti
hayotovar@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.23527842

Annotatsiya: Maqolada dorivor gulxayri (Althaea officinalis L.) o'simligi tarkibidagi biologik faol moddalarni aniqlash va ularning tibbiy ahamiyatini baholash masalalari yoritilgan. Tadqiqot doirasida o'simlik ildizidan suvli ekstrakt olish texnologiyasi bosqichma-bosqich bayon etilgan va olingan ekstraktning fizik-kimyoviy hamda organoleptik xossalari o'rganilgan. Sifat tahlili jarayonida kimyoviy reaksiyalar ($FeCl_3$ va Biuret reaktivi) yordamida ekstrakt tarkibida polifenol birikmalar (tanninlar, flavonoidlar) va shilliq tabiatli polisaxaridlar majmuasi mavjudligi muvaffaqiyatli identifikatsiya qilingan. Aniqlangan biofaol komponentlarning o'simlikka xos yallig'lanishga qarshi, balg'am ko'chiruvchi va gastroprotektiv xususiyatlarini ta'minlashdagi terapevtik roli ilmiy adabiyotlar bilan qiyosiy tahlil qilingan. Olingan natijalar ushbu dorivor xomashyo asosida yangi fitopreparatlar yaratish va sifat nazorati standartlarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: dorivor gulxayri, Althaea officinalis L., suvli ekstrakt, biofaol moddalar, polifenollar, polisaxaridlar, sifat tahlili, fitoterapya.

Аннотация:

В статье рассматриваются вопросы идентификации биологически активных веществ лекарственного алтея (Althaea officinalis L.) и оценка их медицинского значения. В рамках исследования подробно описана технология получения водного экстракта из корней растения, а также изучены его физико-химические и органолептические свойства. В ходе качественного анализа с использованием химических реакций (с $FeCl_3$ и биуретовым реактивом) было успешно подтверждено наличие в экстракте комплекса полифенольных соединений (танинов, флавоноидов) и слизистых полисахаридов. Проведен сравнительный анализ литературных данных, обосновывающий терапевтическую роль обнаруженных биоактивных компонентов в обеспечении противовоспалительного, отхаркивающего и гастропротекторного действия растения. Полученные результаты служат важной научно-методической основой для разработки новых фитопрепаратов и стандартизации контроля качества лекарственного сырья.

Ключевые слова: алтей лекарственный, Althaea officinalis L., водный экстракт, биоактивные вещества, полифенолы, полисахариды, качественный анализ, фитотерапия.

Abstract:

The article discusses the identification of bioactive compounds in marshmallow (Althaea officinalis L.) and evaluates their medical significance. Within the scope of the study, the step-by-

step technology for preparing an aqueous extract from the plant roots is described, and its physicochemical and organoleptic properties are investigated. Through qualitative chemical analysis ($FeCl_3$ and Biuret reagents), the presence of a complex of polyphenolic compounds (tannins, flavonoids) and mucilaginous polysaccharides in the extract was successfully confirmed. A comparative literature analysis was conducted to scientifically substantiate the therapeutic role of these bioactive constituents in providing the plant's anti-inflammatory, expectorant, and gastroprotective effects. The findings serve as an important scientific and methodological basis for developing new phytopreparations and establishing quality control standards for this medicinal plant material.

Keywords: medicinal marshmallow, Althaea officinalis L., aqueous extract, bioactive compounds, polyphenols, polysaccharides, qualitative analysis, phytotherapy.

KIRISH: Dorivor o‘simliklar tarkibidagi biofaol moddalar inson salomatligini saqlash va turli kasalliklarni davolashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu moddalarni aniqlagandan so‘ng, ularning sifat va miqdorini o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.[1,2,20]Dorivor gulxayri o‘simligi balg‘am ko‘chiruvchi, yallig‘lanishga qarshi va yumshatuvchi xususiyatlarga ega bo‘lib, asosan nafas yo‘llari va oshqozon-ichak kasalliklarida qo‘llaniladi.[6,10,11]

Althaea officinalis L. ***(Althaea officinalis) ning tibbiy xususiyatlari****:*

Althaea officinalis L. *yumshatuvchi va yallig’lanishga qarshi ta'sirga ega.[7,10] Uning yaproqlarini boshga surtish miya va quloq shishlarini kamaytirishga, yaralarni tezroq davolashga va og'riqni bartaraf etishga yordam beradi.[17,19] Bundan tashqari, u o'smalar va yallig'langan bezlarni so'rib olishga yordam beradi.[18,19]*

Althaea officinalis L. *yangi yaralarni, pashshalar va ko'krakdagi o'smalarni davolashda yuqori samaradorlikka ega.[17,19] U shuningdek, urishlar yoki kuyishlardan kelib chiqadigan bo'g'im og'riqlariga foydalidir.[10,19] Zaytun yog'i bilan aralashtirilganda, u zaharli hasharotlar chaqqan joylardan zaharni chiqarishga yordam beradi.[19] Kuygan teriga surtish tez davolanishni ta'minlaydi.[7,10,19]*

Markaziy Osiyo an'anaviy tibbiyotida marshmallow yo'tal, qonli yo'tal,bronxial astma, yo'tal va ko'krak og'rig'ini davolashda ishlatiladi.[16,17,18] Uning ildizlari, yaproqlari va gullaridan tayyorlangan damlamalar tinchlantiruvchi vosita sifatida va bo’g’ib turish uchun



1-rasm

Dorivor gulxayri o'simligining tibbiy xususiyatlari

ishlatiladi.[16,18]Tug'ilishdan keyingi davrda, uning ildiz damlamasi qon ketishini to'xtatish uchun ichiladi.[18,19] Ildizlaridan, yaproqlaridan va gullaridan tayyorlangan malhamlar pashshalar va tashqi yaralarni davolashda qo'llaniladi.[17,19](1-rasm)

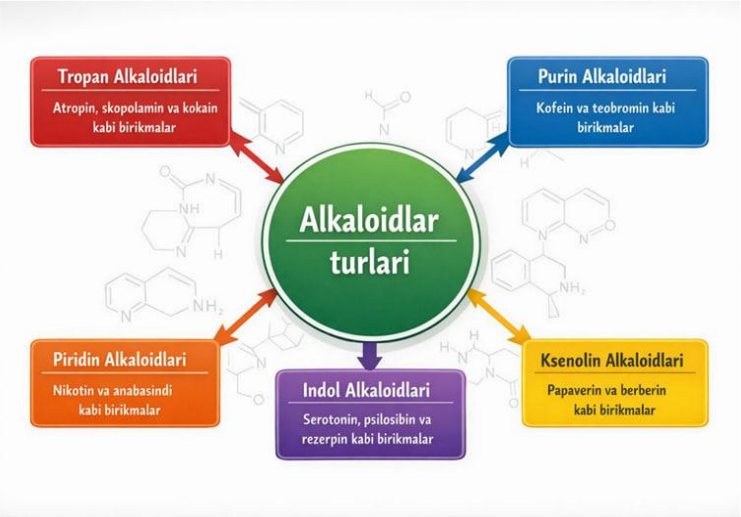
Dorivor gulxayri o'simligi tarkibini tashkil etuvchi biofaol moddalar :

Tabiiy o‘simlik sifatida Althaea officinalis ko‘plab oziq-ovqat va dorivor ahamiyatga ega bo‘lib, uning polisaxaridlari ushbu xususiyatlarning asosiy tarkibiy qismini tashkil etadi. Zamonaviy farmakologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, Althaea officinalis polisaxaridlari turli xil biologik faolliklarga ega, jumladan yo‘talga qarshi, antioksidant, antibakterial, saratonga qarshi, yarani bitiruvchi, immunomodulyator hamda bepushtlikni davolashga yordam beruvchi ta’sirlar.[3,5,13]

Dorivor o‘simliklarning kimyoviy tarkibi murakkab bo‘lib, tarkibidagi ta’sir etuvchi faol moddalar (alkaloidlar, glikozidlar, efir moylari, flavonoidlar, vitaminlar, oshlovchi moddalar) ularning shifobaxshlik xususiyatlarini belgilaydi.[1,2,20] Bu moddalar o‘simlik organlarida (ildiz, barg, gul, meva) har xil miqdorda to‘planib, turli xil farmakologik ta’sir ko‘rsatadi. [10,13,20]

Dorivor o‘simliklarning asosiy kimyoviy birikmalari:

Alkaloidlar – bu o‘simliklardan olinadigan azot saqlovchi geterohalqali birikmalarni o‘z ichiga oladi.[1,9,20] Ular o‘simlik metabolizmining parchalanish mahsuloti sifatida paydo bo‘ladi. Atrof- muhit qanchalik issiq va nam bo‘lsa, alkaloidlar shuncha ko‘p hosil bo‘ladi.[2,20] Alkaloidlar asosan asab tizimiga ta’sir qiladi.[9,20] Gulxayri o’simligi uchun ko’proq quruq va issiq iqlim shilliq va flavonidlar to’planishiga yordam beradi[2,16,18].Ammo, so‘nggi tadqiqotlar, shuningdek, ularga umid beruvchi antibakterial ta’sirni ko‘rsatmoqda.[3,5,13] Alkaloidlarni qo‘llash xavfli, chunki ular juda kuchli ta’sirga ega va agar doza noto‘g‘ri bo‘lsa, halokatli bo‘lishi mumkin.[9,20] Davolashning to‘g‘ri miqdoriva shakli buyerda juda muhimdir.[9,10]



Alkaloidlarning turlari

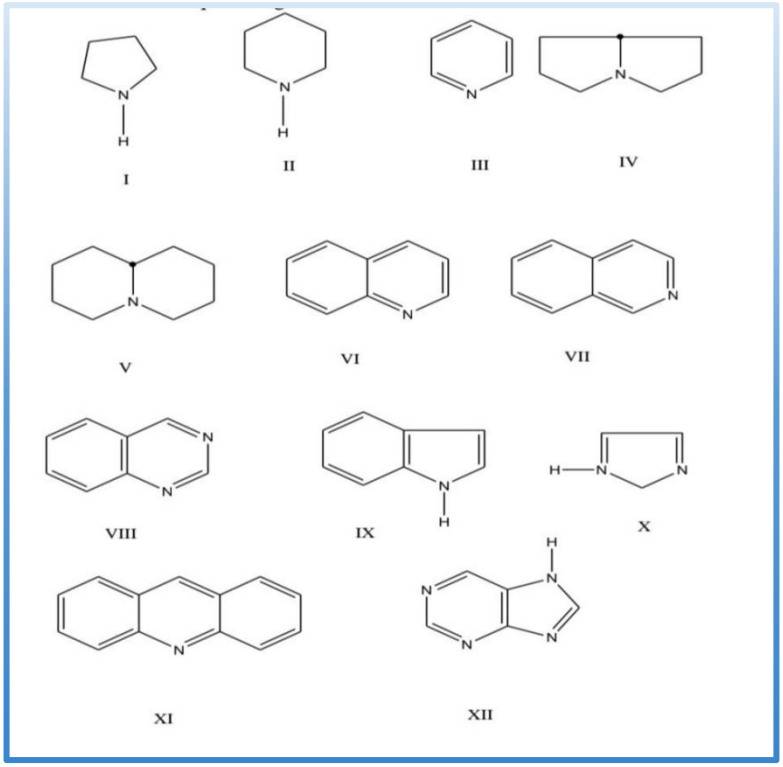
2-rasm

O’rganilgan alkaloidlarning ko’pi o’zining asosida u yoki bu tuzilishdagi geterotsiklik sistemalarga ega,ya'ni pirrol va pirrolidin, piridin va piperidin, indol, xinolin, izoxinolin, imidazol va pirimidin alkaloidlariga, kondensirlangan xalqali bitta pirrolidin va piperidinli, ikkita pirrolidinli, yoki pirimidin va imidazol xalqali alkaloidlar mavjud, lekin ular geterotsikllar tabiatiga qarab klassifikasiyalanishi mumkin:[9,20] (2-rasm)

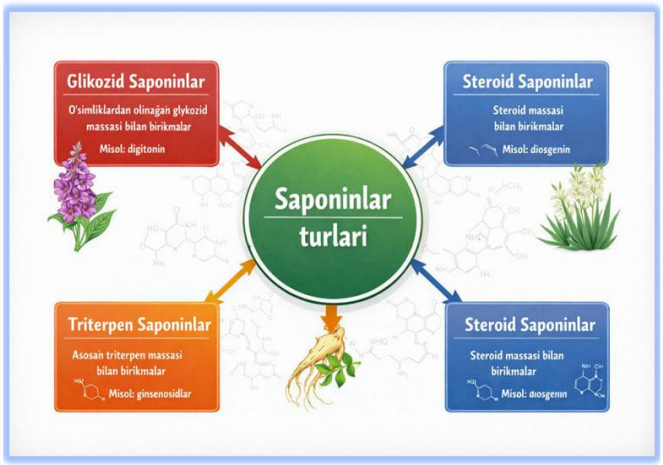
1. Pirrolizidin guruxi (1);
2. Piperidin guruxi (II);
3.Piridin guruhi alkaloidlari (koniin,nikotin, anabazin) (III);
4. Pirrolizidin guruxi (IV);
5. Xinolizidin guruxi (V);
6.Xinolin guruhi alkaloidlari (xinin, sinxonin, strixnin).(VI);
7.Izoxinolin guruhi alkaloidlari (papaverin, narkotin, kurarin).(VII)
8. Xinozolin guruxi (VIII);
9. Indol guruxi (IX);
10. Digidroindol yoki betalain guruxi ;

3-rasm(Alkaloidlarning kimyoviy tuzilishi)

11. Imidazol guruxi (X);
12. Akridin guruxi (XI); (3-rasm)



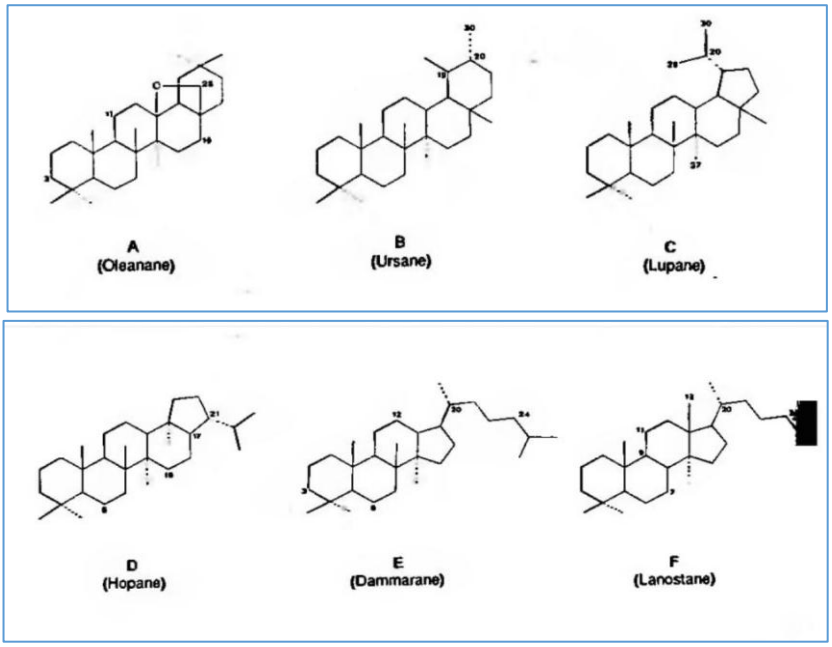
Saponin atamasi lotincha “sapo” so‘zidan olingan bo‘lib, sovun deganini chunki saponinlar suv bilan aralashganda ko‘piklanadi. Saponinlarning aksariyati o‘simliklarni qo‘ziqorin hujumidan himoya qiladi.Ular yallig‘lanishga qarshi, virusga qarshi va antibacterial faollikka ega. [13,20]



4-rasm

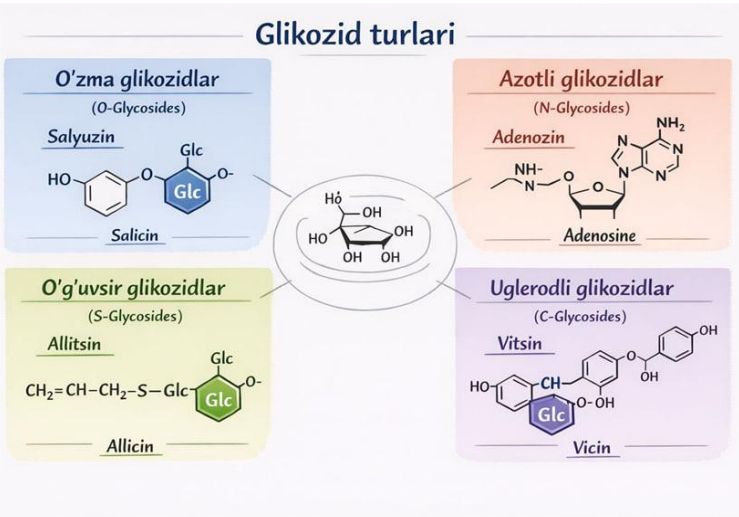
Saponinlarning turlari

Ko‘k yo‘tal dorilarini o‘z ichiga olgan IVY ekstrakti bronxial sekretsiyani suyultiradi va shu bilan o‘talishni osonlashtiradi. [12,13]



5-rasm(Saponinlarningkimyoviy tuzilishi))

Glikozidlar turli xil moddalardan iborat, ammo ularning barchasida umumiy bo‘lgan bir narsa bor: ularning barchasida shakar aralashmasi mavjud.[1,9,20] Ular bir-biridan juda farq qilganligi sababli ular turli xil ta’sirga ham ega. Yurak glikozidlari yurakda shunday ishlaydi; masalan, ular vodiy nilufarida mavjud.[9,13,20] Ginkgo tarkibidagi flavon glikozidlari qon aylanishini yaxshilaydi. Triterpen glikozidlari, masalan estrogen gormoniga o‘xshash ta’sir ko‘rsatadi.[12,13](6-rasm)



6-rasm

Glikozid turlari

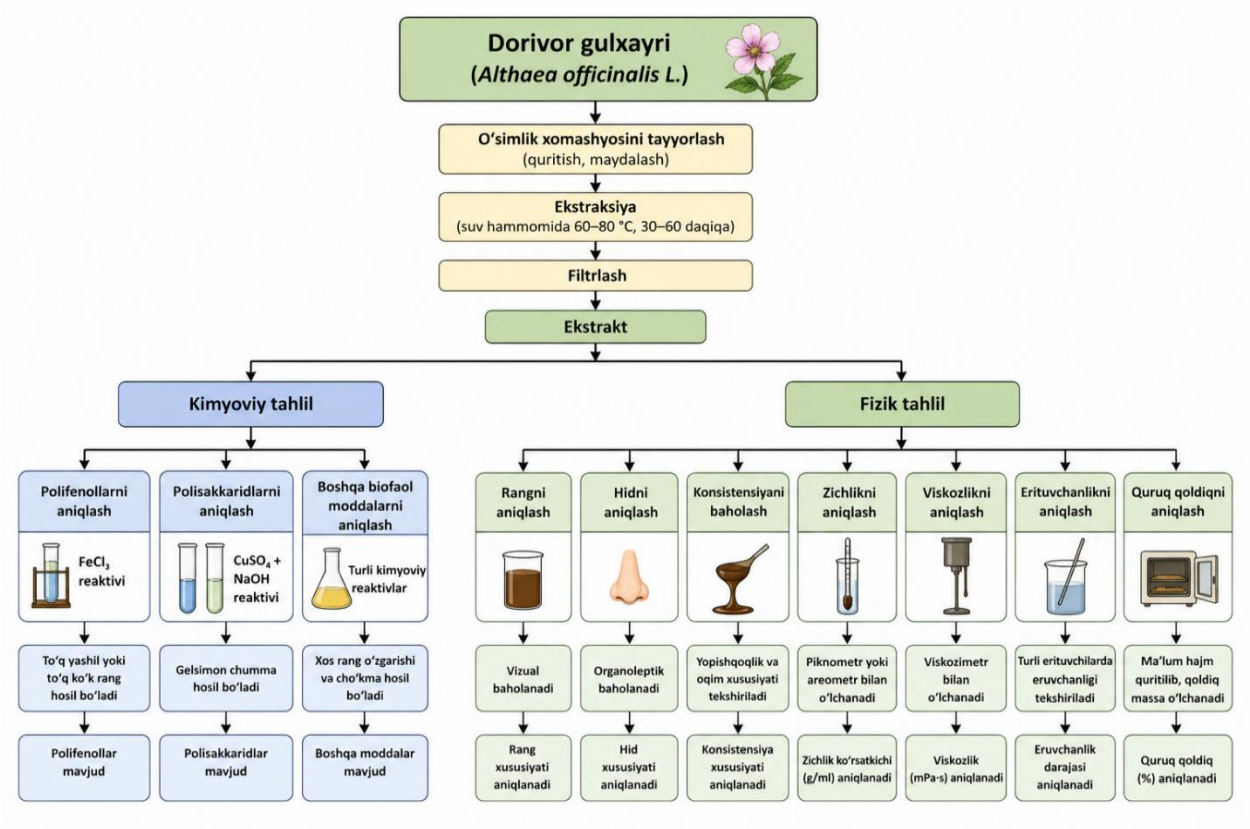
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 24. Issue 01. Oktabr, 2026

Dorivor gulxayri ekstraktini tayyorlash

Dorivor gulxayri (Althaea officinalis) o‘simligidan biologik faol moddalarni ajratib olish uchun oldindan quritilib,maydalangan o‘simlik xomashyosi ishlatildi.Dastlab 10 g miqdorda maydalangan gulxayri ildizi olinib, ustiga 100 ml distillangan suv qo‘shildi. Hosil bo‘lgan aralashma yaxshilab aralashtirildi. So‘ng aralashma suv hammomiga joylashtirilib, 60–80°C haroratda 30–60 daqiqa davomida qizdirildi. Ushbu jarayon davomida o‘simlik tarkibidagi shilimshiq moddalar va boshqa biologik faol komponentlar eritmaga o‘tdi.Ekstraksiya jarayoni tugagach, eritma xona haroratigacha sovitildi. Keyinchalik aralashma filtr qog‘oz yordamida suzildi va qattiq qoldiqdan ajratildi. Natijada tiniq yoki biroz loyqa ko‘rinishdagi gulxayri ekstrakti olindi.Olingan ekstrakt toza idishga solinib, qorong‘i va salqin sharoitda saqlandi. Ushbu ekstrakt keyingi fizik-kimyoviy va biologik tahlillar uchun ishlatildi.(*Ekstraktni tayyorlash va keyingi tahlil bosqichlari 7-8-rasmda keltirilgan.)*



7-rasm.Ekstrakt tayyorlash ketma-ketligi



8-rasm. ***Dorivor gulxayri (Althaea officinalis L.) ekstraktini tayyorlash va tahlil qilish sxemasi***

Olingan suvli ekstraktning fizik-kimyoviy xususiyatlari organoleptik va fizik koʻrsatkichlar asosida oʻrganildi:

Rangi: To'q jigarrang, qahrabo (yantar) rangga yaqin, shaffof emas (opalesent). Bu rang ekstraktda polisaxaridlardan tashqari, boshqa bo'yovchi moddalar (oshlovchi moddalar, fenol birikmalari) ham yuqori konsentratsiyada mavjudligidan dalolat beradi

Hidi: *Ekstraktning hidi oʻziga xos, oʻsimlikka xos hid bilan xarakterlanib, begona hidlar aniqlanmadi.*

Holati: *Konsistensiyasi bir jinsli (gomogen) boʻlib, yopishqoq, shilimshiqsimon xususiyatga ega ekanligi qayd etildi. Ushbu yopishqoqlik ekstrakt tarkibida polisakkaridlarning yuqori miqdorda mavjudligidan dalolat beradi.*

Shuningdek, ekstraktning fizik xossalari, jumladan zichligi, viskozligi va quruq qoldiq miqdori kabi koʻrsatkichlar uning sifatini baholashda muhim ahamiyatga ega boʻlib, dorivor oʻsimlik ekstraktining umumiy tavsifini aniqlash imkonini beradi.

Natija va muhokamalar

Sifat reaksiya natijalari:

1.Olingan suvli ekstrakt tarkibidagi biofaol moddalarni aniqlash uchun bir qator sifat reaksiyalar o'tkazildi.

- **Polifenol birikmalarini aniqlash:** *Suvli ekstraktda polifenollarni aniqlash ularning antioksidant xususiyatini baholash imkonini beradi. 2 ml suvli ekstraktga 3-4 tomchi 1% li temir (III) xlorid eritmasi qo'shildi.Natijada eritma to'q yashil-qora rangga kirdi va quyuq cho'kma hosil*

*bo'ldi. Bu rang o'zgarishi temir ionlarining ekstrakt tarkibidagi fenol guruhlari bilan kompleks hosil qilganini tasdiqlaydi.*Bu natija o'simlik barglarida polifenollar va tanninlar mavjudligini ifodalaydi.(8-rasm)

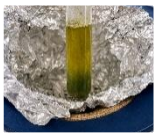


9-rasm

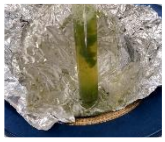


8-rasm

- **Polisaxaridni tahlil qilish:** *Gulxayrining suvli ekstraktida shilliq moddalar yuqori konsentratsiyada bo'ladi.1 ml ekstraktga 1ml 1%li* $CuSO_4$ va 1 ml 10 % li NaOH (Biuret reaktivi)eritmasi qo'shildi. Natijada eritmada to'q yashil rangli gelsimon massa paydo bo'ldi(9-rasm) .*Mis ionlari polisaxaridlarning gidroksil guruhlari bilan bog'lanib, yuqori yopishqoqlikka ega komplekslar hosil qildi*.Eritmani qizdirish davomida yashil rangli kompleksning o'zgarishi va cho'kma hosil bo'lishi kuzatildi(10-11-rasm).Harorat ta'sirida murakkab polisaxaridlarning qisman gidrolizlanishi va qaytaruvchi monosaxaridlar ajralib chiqishi jarayoni sodir bo'ldi.Bu gulxayri ekstraktining yuqori biologik faolligini va undagi uglevodlar tabiatini belgilaydi..Tayyorlangan ekstrakt to'q jigarrang,yopishqoq konsistensiyaga ega bo'lib,o'ziga xos hidi bilan ajralib turadi.(12-rasm).Yuqori yopishqoqlik ekstrakt tarkibida shilliq moddalar konsentratsiyasi yuqori ekanligidan dalolat beradi.



12-rasm



11-rasm



10-rasm

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, dorivor gulxayri tarkibida polifenol birikmalar va polisaxaridlar majmuasi mavjud bo'lib, bu o'simlikning farmakologik faolligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Tadqiqotimizda o'tkazilgan sifat reaksiyalari natijasida $FeCl_3$ ta'sirida to'q yashil-qora rang hosil bo'lishi kuzatildi. Bu holat adabiyotlarda keltirilgan fenol birikmalarining temir ionlari bilan kompleks hosil qilish xususiyatiga to'liq mos keladi. Xususan, M. Abduxalilova va boshqalarning tadqiqotlarida dorivor o'simliklar tarkibidagi flavonoid va tanninlarning bunday reaksiyalarga kirishishi o'simlikning antioksidantlik xususiyatini tasdiqlashi ta'kidlangan.

Shuningdek, gulxayri ekstraktining Biuret reaktivi bilan gelsimon massa hosil qilishi undagi polisaxaridlar konsentratsiyasining yuqoriligidan dalolat beradi. Bu natija D. Mengziyoyeva tomonidan olib borilgan izlanishlar bilan hamohang bo'lib, u gulxayri shilliq moddalari nafas yo'llari va oshqozon-ichak traktida himoya qatlamini hosil qilishini ilmiy asoslagan. Adabiyotlarga ko'ra, bu polisaxaridlar gidroksil guruhlari orqali mis ionlari bilan yopishqoq komplekslar hosil qiladi, bu bizning eksperimental natijalarimizda ham o'z aksini topdi.

Ekstraktning to'q jigarrang va opalesent ko'rinishi unda nafaqat polisaxaridlar, balki fenol tabiatli bo'yovchi moddalar mavjudligini anglatadi. H. To'ychiyev va S. Eshkaraevlar ham o'z

ishlarida gulxayri ekstraktining fizik-kimyoviy xossalari uning tarkibidagi biofaol moddalar miqdoriga bog‘liqligini qayd etishgan.

O'simlik organi	Reaktiv	Natija	Xulosa
Ildiz	$FeCl_3$ (1%)	To'q yashil-qora rang	Polifenollar
Barg	$FeCl_3$ (1%)	Yashil rang	Polifenollar
Gul	$FeCl_3$ (1%)	Yashil-sarg'ish rang	Polifenollar

1-jadval

Uch organidan tayyorlangan suvli ekstraktlar $FeCl_3$ va Molish reaktivlari bilan ishlov berilib, quyidagi natijalar olindi (1-jadval)

Xulosa

Aniqlangan polisaxaridlar va fenol tabiatli birikmalar majmuasi o‘simlikning yallig‘lanishga qarshi, balg‘am ko‘chiruvchi hamda himoya (gastroprotektiv va mukoprotektiv) xususiyatlarining biologik asosini tashkil etishini ko‘rsatadi. Ushbu biofaol komponentlarning mavjudligi Althaea officinalis L. ning an’anaviy tibbiyotda qo‘llanilishi ilmiy jihatdan asoslanganligini va uning terapevtik salohiyatini yanada kengaytirish imkoniyatini beradi.

Shu bilan birga, olingan natijalar mazkur o‘simlik asosida yangi fitopreparatlar yaratish, farmatsevtik texnologiyalarni takomillashtirish hamda dorivor xomashyo sifatini standartlashtirish yo‘nalishida muhim ilmiy-metodik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. – Toshkent: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” nashriyoti.
2. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi. – Toshkent, 2018.
3. Journal of Ethnopharmacology
4. Phytochemistry
5. International Journal of Biological Macromolecules.
6. World Health Organization
7. European Medicines Agency
8. National Center for Biotechnology Information
9. Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry
10. ESCOP Monographs (European Scientific Cooperative on Phytotherapy)
11. Farmakologik ta’siri va klinik qo‘llanilishi.
12. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants
13. Journal of Herbal Medicine
14. Phytotherapy Research
15. Metabolomic and chemometric analyses of St. John’s wort and related Asian Hypericum species – PubMed
16. Genus Hypericum: General Properties, Chemical Contents and Biological Activities – Egyptian Journal of Botany
17. Odilova M. Y. – Dorivor gulxayri o‘simligining foydali xususiyatlari va o‘stirish sharoitlari
18. To’ychiyev H. & Eshkaraev S.Ch. – Gulxayri o‘simligining dorivor xususiyatlari va foydalanish yo‘llari

19. Mengziyoyeva D. – Dorivor gulxayri (Althaea officinalis) o‘simligining biologik xususiyatlari va shifobaxsh ahamiyati
20. “Dorivor gulxayri” o‘simligi va uning tabobatda qo‘llanilishi – Sevinch Yusupova
21. Dorivor o‘simliklar va ular tarkibidagi biologik faol moddalar – Abduxalilova M.