

**DORIVOR TIRNOQGULNING KIMYOVIY TARKIBI, FARMAKOLOGIK
XUSUSIYATLARI VA XALQ TABOBATIDAGI O'RNI**

To'xtaboyeva Sayyora Abdulboqiyevna

Farg'ona davlat universiteti

dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta tayyorlash yo'nalishi magistranti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19239994>

Annotatsiya. *Dorivor tirnoqgul, ya'ni Calendula officinalis L., Asteraceae oilasiga mansub bo'lgan, farmakognoziya, fitokimyo va klinik fitoterapiya nuqtai nazaridan eng ko'p o'rganilgan dorivor o'simliklardan biri bo'lib, uning gul xom ashyosi tarkibida triterpen saponinlar va triterpen spirtlari, ayniqsa faradiol mono- va diesterlari, flavonoidlar, karotinoidlar, efir moyi, polisaxaridlar, kumarinlar, fenol kislotalar, sterollar va boshqa biologik faol birikmalar to'planishi aniqlanganligi sababli ushbu o'simlikning yallig'lanishga qarshi, yara bitkazuvchi, antioksidant, epitelizatsiyani tezlashtiruvchi, qisman antimikrob va shilliq qavatni himoyalovchi ta'sirlari ko'p yo'nalishli biologik asosga ega ekanligi ko'rsatilgan. Xalq tabobatida tirnoqgulning qo'llanish doirasi bundan kengroq bo'lib, u damlama, tindirma, chayish eritmasi, kompress, surtma va yog'li ekstrakt ko'rinishida teri shikastlanishlari, stomatit, gingivit, kuyish, yengil dermatologik holatlar, ba'zan esa me'da-ichak bezovtaliklari va ayollar salomatligiga oid holatlarda ham ishlatilgan, biroq ichki qabul bilan bog'liq ko'plab an'anaviy yo'nalishlar uchun klinik isbot darajasi topikal qo'llanishga qaraganda nisbatan sustroq ekanligi qayd etiladi. [3], [5], [11].*

Kalit so'zlar: *Calendula officinalis, dorivor tirnoqgul, farmakognoziya, fitokimyo, flavonoidlar, karotinoidlar, triterpenoidlar, yara bitishi, yallig'lanishga qarshi ta'sir, xalq tabobati, fitoterapiya.*

Kirish. Dorivor tirnoqgul qadimdan bezak va dorivor o'simlik sifatida tanilgan bo'lsa-da, zamonaviy tibbiyot va biologiya nuqtai nazaridan uning ahamiyati aynan gul xom ashyosining murakkab kimyoviy tarkibi va shu tarkib bilan bog'liq ko'p vektorli farmakologik ta'sirlari bilan izohlanadi, chunki bu o'simlikning ekstraktlari va undan tayyorlangan topikal shakllar teri va shilliq qavatdagi yengil yallig'lanish jarayonlarini kamaytirish, mayda yaralar bitishini tezlashtirish hamda to'qima regeneratsiyasini qo'llab-quvvatlashda eng ko'p qo'llanadigan fitoterapevtik vositalardan biriga aylangan. Yevropa dori vositalari agentligi tirnoqgul guli preparatlarini kichik teri yallig'lanishlari, mayda yaralar va og'iz-halqumning yengil yallig'lanishlarida an'anaviy o'simlik dori vositasi sifatida qayd etadi, bu esa xalq tabobati tajribasi bilan zamonaviy standartlashgan farmakoterapiya o'rtasida muhim ilmiy ko'priq mavjudligini ko'rsatadi [11]–[15]. O'zbekistonda ham dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va amaliy tibbiyotga joriy etishga davlat darajasida e'tibor kuchayib borayotgani dorivor tirnoqgul singari istiqbolli turlarni yanada chuqur o'rganish zaruratini kuchaytiradi [1]–[10].

Materiallar va usullar.

Ushbu maqola sharh xarakteridagi ilmiy-tahliliy ish bo'lib, uni tayyorlashda farmakognoziya, dorivor o'simliklar biologiyasi, fitokimyo, fitoterapiya va xalq tabobatiga oid 33 ta tekshirilgan manba tanlab olindi, jumladan o'zbek tilidagi darslik va o'quv qo'llanmalar, xorijiy

monografiyalar, PubMed va boshqa xalqaro ma'lumot bazalarida indekslangan maqolalar, Scopus bazasida qayd etilgan ilmiy ishlar, shuningdek EMA, ESCOP, WHO va boshqa rasmiy manbalar tahlil qilindi. Manbalarni tanlashda uchta mezon ustuvor qo'yildi: birinchidan, tirnoqgulning kimyoviy tarkibini aniq tavsiflovchi fitokimyoviy ma'lumotlarning mavjudligi; ikkinchidan, farmakologik ta'sirni eksperimental yoki klinik dalillar bilan bog'lovchi tadqiqotlar; uchinchidan, xalq tabobatidagi qo'llanish bilan zamonaviy rasmiy tavsiyalar o'rtasidagi uzviylikni ko'rsatadigan ma'lumotlar. O'zbek tilidagi bosma adabiyotlar orasida tirnoqgulga bag'ishlangan tor ixtisoslashgan alohida monografiyalar cheklanganligi sababli ro'yxatga tirnoqgulga doir bo'limlari mavjud farmakognoziya va dorivor o'simliklar bo'yicha darslik-o'quv qo'llanmalar kiritildi.

Natijalar. Dorivor tirnoqgulning kimyoviy tarkibi. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, dorivor tirnoqgul biologik faolligining markazida bir vaqtning o'zida bir necha sinfga mansub moddalarning kompleks mavjudligi turadi va aynan shu ko'pkomponentlik uning farmakologik ta'sirini bir yoqlama emas, balki polifunksional tusda namoyon qiladi. ESCOP va boshqa yirik sharhlarda tirnoqgul gulining asosiy kimyoviy markerlari sifatida oleanol kislota glikozidlari ko'rinishidagi triterpen saponinlar, erkin va efirlangan triterpen spirtlari, ayniqsa faradiol mono- va diesterlari hamda karotinoidlar ko'rsatiladi, bundan tashqari flavonoidlar, polisaxaridlar, kumarinlar, fenol kislotalar, efir moyi komponentlari, sterollar va ayrim azotli birikmalar ham aniqlangan [3], [5], [6], [11], [12], [16]–[19]. Fitokimyoviy sharhlar triterpen spirtlari, triterpen saponinlar, flavonoidlar, karotinoidlar va polisaxaridlarni eng muhim sinflar sifatida ajratadi, yangi sharhlarda esa bu ro'yxatga glikozidlar, uchuvchan moy, aminokislotalar, steroidlar, sterollar va xinonlar ham qo'shiladi [17]–[19]. Raal va hamkorlarining kultivarlar bo'yicha tahlilida gul to'plamlarida jami karotinoidlar 0,7–2,7%, flavonoidlar 0,8–1,7%, efir moyi esa 0,10–0,43% oralig'ida aniqlangan, efir moyida esa alfa-kadinol, gamma-kadinen, viridiflorol, t-kadinol va delta-kadinol kabi komponentlar yetakchi ulushni egallagani ko'rsatilgan [16].

Demak, tirnoqgulning rangi, hidi, antioksidant imkoniyati, yallig'lanishga qarshi ta'siri va yara bitkazish xususiyati bitta modda bilan emas, balki karotinoid-triterpenoid-flavonoid-polimer kompleksining o'zaro ta'siri bilan izohlanadi.

Dorivor tirnoqgulning xalq tabobatidagi o'rni. Xalq tabobatida tirnoqgulning qo'llanish ko'lami rasmiy monografiyalardagidan kengroq bo'lib, u ko'proq damlama, tindirma, suvli chayish eritmasi, kompress, malham va yog'li ekstrakt ko'rinishida ishlatilgan, bunda asosiy amaliy yo'nalishlar yara, kuyish, terining yengil yallig'lanishlari, hasharot chaqqan joylar, og'iz bo'shlig'i yallig'lanishlari, stomatit, gingivit va halqum bezovtaliklari bilan bog'liq bo'lgan [8]–[10], [11]–[15], [17], [19], [20]. Ayrim etnofarmakologik sharhlarda tirnoqgul ichki a'zolar yallig'lanishi, me'da-ichak yaralari, spazm, ayollar salomatligi bilan bog'liq ayrim holatlar, teri shishlari va kosmetik amaliyotlarda ham qayd etilgan bo'lsa-da, ushbu yo'nalishlarning katta qismi tarixiy-an'anaviy tajribaga tayanadi va ularga oid zamonaviy randomizatsiyalangan klinik isbotlar topikal qo'llanishga qaraganda ancha kam [17], [19], [20]. Shuning uchun xalq tabobatidagi tirnoqgul tajribasini inkor etish ilmiy jihatdan to'g'ri bo'lmaganidek, uning barcha ichki qo'llanish shakllarini bir xil darajadagi daliliy tibbiyot vositasi deb talqin qilish ham to'g'ri emas; aksincha, an'anaviy foydalanishni zamonaviy standartlash, dozalash, xavfsizlik nazorati va klinik baholash bilan uyg'unlashtirish eng to'g'ri yondashuv hisoblanadi [1]–[8].

Muhokama. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, dorivor tirnoqgulning farmakologik qiymati bir tomondan, uning tarkibida yara bitishini tezlashtiruvchi va yallig'lanish javobini yumshatuvchi triterpenoidlar, antioksidant va kapillyar-himoyalovchi flavonoidlar, rang va antioksidant faollik bilan bog'liq karotinoidlar, shuningdek polisaxarid va uchuvchan fraksiyalarning birgalikdagi mavjudligi bilan, ikkinchi tomondan esa ushbu tarkibiy qismlarning turli ekstraksion muhitlarda turlicha ajralib chiqishi bilan belgilanadi, ya'ni damlama, spirtli tindirma, moyli ekstrakt va yarim qattiq dori shakllari bir xil bo'lmagan fitokimyoviy profilga ega bo'lishi mumkin. Shu sababli tirnoqgulga oid ijobiy natijalarni umumlashtirishda "qaysi ekstrakt", "qaysi konsentratsiya", "qaysi klinik vaziyat" degan savollar alohida ahamiyat kasb etadi, chunki standartlashtirilmagan xomashyo yoki nomuvofiq formulatsiya tufayli klinik samara har doim ham qayta tiklanavermaydi. Bundan tashqari, rasmiy manbalar tirnoqgul preparatlari, ayniqsa Asteraceae oilasiga mansub o'simliklarga sezuvchan shaxslarda allergik yoki gipersensitiv reaksiyalar chaqirishi mumkinligini eslatadi, ayrim monografiyalarda esa homiladorlik davrida ehtiyotkorlik bilan qo'llash tavsiya etiladi [15]. O'zbekiston sharoitida dorivor o'simliklarni madaniylashtirish va qayta ishlashga oid davlat dasturlari mavjudligi tirnoqgulni seleksiya, xomashyo standartizatsiyasi, fitokimyoviy markerlar bo'yicha nazorat va mahalliy fitopreparatlar yaratish nuqtai nazaridan istiqbolli ob'ektga aylantiradi [20].

Xulosa. Dorivor tirnoqgul, ya'ni *Calendula officinalis* L., 650opical650 faol moddalarga boyligi, ayniqsa triterpenoidlar, flavonoidlar, karotinoidlar va polisaxaridlar majmuasining mavjudligi bilan ajralib turadigan, xalq tabobati va zamonaviy fitoterapiya o'rtasidagi ilmiy uyg'unlikni yaqqol namoyon etuvchi dorivor o'simlikdir, chunki uning teri va shilliq qavatdagi yengil yallig'lanishlar, mayda yaralar, stomatologik va 650opical650ogic amaliyotdagi ayrim holatlar uchun foydali ekanligi nafaqat an'anaviy tajribada, balki eksperimental va qisman klinik tadqiqotlarda ham o'z tasdig'ini topgan. Biroq ushbu ijobiy xulosalar, avvalo, 650opical va oromukozal qo'llanishga nisbatan eng ishonchli bo'lib, ichki qabulga oid keng xalqona tavsiyalarni baholashda dalil darajasini ehtiyotkorlik bilan ajratish zarur. Ilmiy va amaliy jihatdan eng muhim vazifa kelgusida tirnoqgul xom ashyosini standartlash, tarkibiy markerlarni mahalliy populyatsiyalar va kultivarlarda aniqlash, xavfsizlik profilini chuqur baholash hamda kengroq klinik tadqiqotlarni yo'lga qo'yishdan iborat bo'lib, aynan shu yondashuv tirnoqgulni xalq tabobati ob'ektidan yuqori dalillikka ega fitopreparat manbaiga aylantirishga xizmat qiladi [11].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xolmatov X.X., Axmedov U.A. Farmakognoziya. 1-qism: darslik. – Toshkent: Fan, 2007. – 408 b.
2. Xolmatov X.X., Axmedov U.A. Farmakognoziya. 2-qism: darslik. – Toshkent: Fan, 2007. – 400 b.
3. Xolmatov H.X., Ahmedov O.A., Musayeva N.A. Farmakognoziya va botanika asoslari: tibbiyot kollejlari uchun darslik. 3-nashr. – Toshkent: O'qituvchi NMIU, 2017. – 336 b.
4. Po'latova T.P., Xolmatov X.X. Farmakognoziya amaliyoti: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2002. – 360 b.
5. Karshibayev X.K., Maxkamov T.X. Dorivor o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi. – Guliston: Ziyo Nashr-Matbaa, 2022. – 245 b.

6. Qaysarov V.T. Dorivor o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi. – Toshkent: Fan ziyosi, 2023. – 220 b.
7. Berdiyev E.T. O'rmon dorivor o'simliklari. – Toshkent: Sano-standart, 2016. – 276 b.
8. Jo'rayeva M.A. Dorivor o'simliklar atlas: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Noshir nashriyoti, 2019. – 264 b.
9. Nurboyev F.E., Tilloeva Sh.Sh., Raxmatova D.B. Ibn Sino ta'limoti: o'quv qo'llanmasi. – Buxoro: Durdona, 2019.
10. Yoziyev L.X., Arabova N.Z. Dorivor o'simliklar. – Toshkent, 2017. – 120 b.
11. Xorijiy adabiyotlar
12. World Health Organization. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 2. – Geneva: World Health Organization, 2002.
13. European Scientific Cooperative on Phytotherapy. ESCOP Monographs: The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products. 2nd ed. – Exeter; Stuttgart: ESCOP; Thieme, 2003.
14. Blumenthal M., Goldberg A., Brinckmann J., eds. Herbal Medicine: Expanded Commission E Monographs. – Boston: Integrative Medicine Communications, 2000.
15. Bradley P.R., ed. British Herbal Compendium: A Handbook of Scientific Information on Widely Used Plant Drugs. Vol. 2. – Bournemouth: British Herbal Medicine Association, 2006.
16. Mills S., Bone K. The Essential Guide to Herbal Safety. – St. Louis, MO: Elsevier Churchill Livingstone, 2005.
17. Raal A., Orav A., Nesterovitsch J., Maidla K. Analysis of Carotenoids, Flavonoids and Essential Oil of Calendula officinalis Cultivars Growing in Estonia // Natural Product Communications. – 2016. – Vol. 11, No. 8. – P. 1157–1160. – DOI: 10.1177/1934578X1601100831.
18. Arora D., Rani A., Sharma A. A review on phytochemistry and ethnopharmacological aspects of genus Calendula // Pharmacognosy Reviews. – 2013. – Vol. 7, No. 14. – P. 179–187. – DOI: 10.4103/0973-7847.120520.
19. Shahane K., Kshirsagar M., Tambe S., et al. An Updated Review on the Multifaceted Therapeutic Potential of Calendula officinalis L. // Pharmaceuticals. – 2023. – Vol. 16, No. 4. – Art. 611. – DOI: 10.3390/ph16040611.
20. Zournatzis I., Liakos V., Papadopoulos S., Wogiatzi E. Calendula officinalis – A comprehensive review // Pharmacological Research – Natural Products. – 2025. – Vol. 6. – Art. 100140. – DOI: 10.1016/j.prenap.2024.100140.
21. Parente L.M.L., Lino Júnior R.S., Tresvenzol L.M.F., Vinaud M.C., de Paula J.R., Paulo N.M. Wound Healing and Anti-Inflammatory Effect in Animal Models of Calendula officinalis L. Growing in Brazil // Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. – 2012. – Article ID 375671. – 7 p. – DOI: 10.1155/2012/375671.