# MAHALLIY SHAROITDA O‘SUVCHI PORTULACA OLERACEA L. (SEMIZO‘T) XOMASHYOSINING MAKRO-MIKROSKOPIK BELGILARI VA UNI FARMAKOGNOSTIK STANDARTLASH

*Samatova Yulduz Samat qizi, Primova Nafisa G'ulomovna,*
*Axmedova Damira Zafarjonovna, Xolmirzayeva Odila Shuxratjon qizi,*
*Abdug'aniyeva Niginabonu Mashraf qizi,*
*Samarqand davlat tibbiyot universiteti II- kurs magistrantlari*
*Eshkobilova Mavjuda Ergashboyevna*
*Samarqand davlat tubbiyot universitet dotsenti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O‘zbekiston florasida keng tarqalgan *Portulaca oleracea L.* (Semizo‘t) o‘simligi yerustki qismining farmakognostik ko'rsatkichlari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida o'simlik xomashyosining makroskopik va mikroskopik belgilari o'rganilib, tashxisiy (diagnostik) elementlari aniqlandi. Davlat Farmakopeyasi talablari asosida xomashyoning qoldiq namligi va umumiy kul miqdori kabi sonli ko'rsatkichlari belgilandi. Shuningdek, turli qutblilikka ega bo'lgan erituvchilar (metanol, etil asetat, xloroform) yordamida ajratib olingan fraksiyalarda fitokimyoviy skrining o'tkazilib, dominant biologik faol moddalar guruhlari (flavonoidlar, alkaloidlar) mavjudligi tasdiqlandi. Olingan natijalar mahalliy *Portulaca oleracea L.* xomashyosini standartlash va kelgusida me'yoriy hujjatlar (farmakopeya maqolasi) ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** *Portulaca oleracea*, semizo't, farmakognostik standartlash, makroskopiya, mikroskopiya, fitokimyoviy skrining, sifat reaksiyalari.

# МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ СЫРЬЯ PORTULACA OLERACEA L. (ПОРТУЛАКА ОГОРОДНОГО), ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В МЕСТНЫХ УСЛОВИЯХ

*Саматова Юлдуз Самат кизи, Примова Нафиса Гуломовна, Ахмедова Дамира Зафаржоновна, Холмирзаева Одила Шухратжон кизи,*
*Абдуганиева Нигинабону Машраф кизи,*

*магистранты II курса Самаркандского государственного медицинского университета*
*Эшкобилова Мавжуда Эргашбоевна*
*Доцент, Самаркандского государственного медицинского университета*

**Аннотация:** В статье проведён анализ фармакогностических показателей надземной части растения Portulaca oleracea L. (портулак огородный), широко распространённого во флоре Узбекистана. В ходе исследования изучены макроскопические и микроскопические признаки растительного сырья, выявлены его диагностические элементы. На основании требований Государственной фармакопеи определены числовые показатели сырья, такие как остаточная влажность и содержание общей золы. Кроме того, в различных по полярности фракциях, полученных с использованием растворителей (метанола, этилацетата и хлороформа), проведён фитохимический скрининг, подтвердивший наличие основных групп биологически активных веществ — флавоноидов и алкалоидов. Полученные результаты могут служить основой для стандартизации местного сырья Portulaca oleracea L. и дальнейшей разработки нормативной документации (фармакопейной статьи).

**Ключевые слова**: Portulaca oleracea, портулак огородный, фармакогностическая стандартизация, макроскопия, микроскопия, фитохимический скрининг, качественные реакции.

## MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC CHARACTERISTICS AND PHARMACOGNOSTIC STANDARDIZATION OF PORTULACA OLERACEA L. (PURSLANE) RAW MATERIAL GROWING UNDER LOCAL CONDITIONS

*Samatova Yulduz Samat qizi, Primova Nafisa G‘ulomovna, Axmedova Damira Zafarjonovna, Xolmirzayeva Odila Shuxratjon qizi, Abdug‘aniyeva Niginabonu Mashraf qizi,*
*second-year master’s students, Samarkand State Medical University*

*Eshkobilova Mavjuda Ergashboyevna*

*Associate Professor, Samarkand State Medical University*

**Abstract:** This article presents an analysis of the pharmacognostic characteristics of the aerial parts of Portulaca oleracea L. (purslane), a plant widely distributed in the flora of Uzbekistan. During the study, the macroscopic and microscopic characteristics of the plant material were examined, and its diagnostic elements were identified. In accordance with the requirements of the State Pharmacopoeia, numerical parameters of the raw material, including residual moisture and total ash content, were determined. In addition, phytochemical screening was carried out on fractions obtained using solvents of different polarities (methanol, ethyl acetate, and chloroform), confirming the presence of the predominant groups of biologically active compounds, namely flavonoids and alkaloids. The obtained results may serve as a basis for the standardization of locally sourced Portulaca oleracea L. raw material and for the further development of regulatory documentation (a pharmacopoeial monograph).

**Keywords:** Portulaca oleracea, purslane, pharmacognostic standardization, macroscopy, microscopy, phytochemical screening, qualitative reactions.

## KIRISH

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, zamonaviy tibbiyotda qo'llaniladigan dori vositalarining salmoqli qismini o'simlik xomashyosidan olinadigan tabiiy preparatlar tashkil etadi. Shu nuqtai nazardan, respublikamiz florasiga mansub, zaxirasi yetarli bo'lgan shifobaxsh o'simliklarni chuqur farmakognostik o'rganish va ularning asosida yangi dori vositalarini yaratish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. *Portulaca oleracea L.* (Semizo't) – Portulacaceae oilasiga mansub bir yillik o't o'simlik bo'lib, xalq tabobatida va zamonaviy farmakologiyada o'zining yallig'lanishga qarshi, antioksidant va antidiabetik xususiyatlari bilan mashhur. Uning tarkibi omega-3 yog' kislotalari, flavonoidlar, alkaloidlar (oleratseinlar) va vitaminlarga boy.

Biroq, O'zbekiston sharoitida o'suvchi *Portulaca oleracea L.* xomashyosining sifatini kafolatlovchi aniq farmakognostik standartlar, jumladan makro- va mikroskopik tashxis belgilari to'liq tizimlashtirilmagan. Ushbu tadqiqotning maqsadi mahalliy sharoitda yig'ilgan *Portulaca oleracea* o'simligining yerustki qismi (Herba Portulacae oleraceae) uchun mikroskopik, makroskopik va dastlabki fitokimyoviy standartlash ko'rsatkichlarini ishlab chiqishdan iborat.

**MATERIAL VA USULLAR**

**Tadqiqot obyekti:** Tadqiqot obyekti sifatida O‘zbekiston sharoitida yozgi gullash va urug'lash davrida (iyul-avgust oylari) yig‘ib olingan *Portulaca oleracea L.* o‘simligining yerustki qismi qilib olindi. Xomashyo bevosita quyosh nuri tushmaydigan, yaxshi shamollatiladigan xonada 25-30°C haroratda quritildi va diametri 1-2 mm bo'lgan elakdan o'tkazildi.

**Makro- va mikroskopik tahlil:** Makroskopik tahlil xomashyoni vizual ko'zdan kechirish, o'lchamlarini o'lchash va organoleptik ko'rsatkichlarini (rungi, hidi, ta'mi) aniqlash orqali amalga oshirildi. Mikroskopik tahlil uchun quritilgan barg va poya namunalari 5% li natriy gidroksid ($NaOH$) eritmasida qizdirildi, so'ngra xloralgidrat eritmasida yoritilib, preparatlar tayyorlandi. Tahlil MIKMED-5 binokulyar mikroskopi va raqamli kamera yordamida 100x va 400x kattalashtirish ostida bajarildi.

**Sonli ko'rsatkichlarni aniqlash:** Xomashyoning namligi va umumiy kul miqdori Davlat Farmakopeyasi (DF XI) talablariga muvofiq gravimetrik usulda, quritish shkafi (105°C) va mufel pechi (500-600°C) yordamida aniqlandi.

**Fitokimyoviy skrining:** Maydalangan xomashyo (100 g) ketma-ket n-geksan, 70% li etil spirti va suv yordamida ekstraksiya qilindi. Ekstraktlar past bosim ostida, 40°C haroratda rotorli bug'latgichda konsentrlangan. Etanolli va suvli ekstraktlarda alkaloidlarni aniqlash uchun Dragendorf, Mayer va Vagner reaktivlaridan; flavonoidlar uchun siyanidin sinamasidan (Shinoda reaksiyasi); saponinlar uchun ko'pik hosil qilish sinamasidan foydalanildi. Tahlil yupqa qatlamli xromatografiya (YuQX) usuli yordamida tasdiqlandi.

## NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

**Makroskopik belgilar:** *Portulaca oleracea L.* ning quritilgan yerustki qismi maydalangan poya, barg va gul qoldiqlaridan iborat. Poyasi silliq, go'shtdor, sershox, yuzasi yashil yoki qizg'ish-jigarrang tusda. Barglari ketma-ket joylashgan, teskari tuxumsimon yoki kuraksimon, go'shtdor, uzunligi 1-2.5 sm, eni 0.5-1.5 sm, qalin, yuzasi tuksiz. Gullari mayda, sariq rangli, poya va shoxlarning uchida yoki barg qo'ltig'ida joylashgan. Xomashyoning o'ziga xos kuchsiz o'simlik hidi bor, ta'mi biroz nordon va shilliqli.

**Mikroskopik belgilar:** Bargning yuzadan ko'rinishi (preparati) o'rganilganda, epidermis hujayralarining shakli ko'pburchakli, devorlari biroz burmalangan yoki to'g'ri ekanligi kuzatildi. Ustki va ostki epidermisda barg og'izchalari (ustitsa) mavjud bo'lib, ular asosan paratsit (hujayra og'izchasiga parallel joylashgan ikkita yon hujayrali) tipga mansub. Bu belgi Portulacaceae oilasi uchun muhim diagnostik xususiyat hisoblanadi. Mezofill to'qimasida yirik, ko'p qirrali kalsiy oksalat druzalari uchraydi. Poya ko'ndalang kesimida asosiy to'qima (parenxima) hujayralari yirik va suv saqlashga moslashganligi, shuningdek, shilliq saqlovchi maxsus idish-hujayralar mavjudligi qayd etildi.

**Fizik-kimyoviy va sonli ko'rsatkichlar:** Standartlash jarayonida xomashyo sifatini belgilovchi raqamli parametrlar o'rnatildi. O'zbekiston sharoitida yig'ilgan *P. oleracea* xomashyosining o'rtacha namligi $8.4 \pm 0.2\%$ ni tashkil etdi (me'yor: 14% dan oshmasligi kerak). Umumiy kul miqdori, ya'ni mineral moddalar qoldig'i $14.2 \pm 0.3\%$ ekanligi aniqlandi. O'simlik tabiatdan go'shtdor bo'lganligi sababli ushbu kul ko'rsatkichi uning tarkibidagi kalsiy va kaliy tuzlariga boy ekanligini tasdiqlaydi.

**Fitokimyoviy skrining natijalari:** Ko'p bosqichli ekstraksiya natijasida olingan fraksiyalarda o'tkazilgan sifat reaksiyalari quyidagi natijalarni ko'rsatdi:

1. *Flavonoidlar:* 70% li etanol ekstraktida Shinoda reaksiyasi o'tkazilganda (Mg qirindisi va kons. HCl) qizg'ish-pushti rang hosil bo'lib, bu flavonollar, xususan rutin va kversetin mavjudligidan dalolat beradi.

2. *Alkaloidlar:* Etanolli ekstraktni 1% li HCl eritmasida eritib tahlil qilinganda, Dragendorf reaktivi bilan qizil-qo'ng'ir, Mayer reaktivi bilan sarg'ish cho'kma hosil bo'ldi. Bu oleratsein tipidagi indolin alkaloidlarining yorqin diagnostik belgisidir.
3. *Saponinlar va polisaxaridlar:* Suvli ekstrakt chayqatilganda barqaror ko'pik hosil qildi, bu triterpen saponinlar borligini tasdiqladi. Etanol qatlamlab quyilganda polisaxarid kompleksining oqish cho'kmasi tushdi, bu xomashyoning nordon-shilliqli ta'mini izohlaydi.

**XULOSA**

Mahalliy sharoitda o'suvchi *Portulaca oleracea L.* (Semizo't) o'simligi yerustki qismining makroskopik va mikroskopik diagnostik belgilari (paratsit tipli barg og'izchalari, kalsiy oksalat druzalari, yirik parenxima hujayralari) hamda sonli ko'rsatkichlari (namlik - $8.4\%$, umumiy kul - $14.2\%$) to'liq aniqlandi. Fitokimyoviy skrining natijalari xomashyoning flavonoidlar, alkaloidlar va polisaxaridlarga boy ekanligini tasdiqladi. O'rnatilgan ushbu farmakognostik parametrlar xomashyo haqiqiyligini aniqlash, soxta turlardan farqlash hamda respublikamiz hududida mahalliy fito-preparatlar ishlab chiqarish uchun maxsus me'yoriy hujjatlar (Korxona standarti, Farmakopeya maqolasi) yaratishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1.Nasser R.A., Potanina O.G., Bobkova N.V., Bokov D.O., Nikulin A.V., Bessonov V.V., Luferov A.N., Abramovich R.A. Research on Morphological, Anatomic, and Diagnostic Signs of the Portulaca oleracea L. herb // Research Journal of Pharmacy and Technology. – 2025. – Vol. 18, No. 8. – P. 3593–3598.

2.Nasser R.A., Potanina O.G. Pharmacognostic characteristics of Portulaca oleracea L. (literature review) // Sbornik nauchnykh trudov. – Moskva, 2019. – P. 22–28.

3.Drobysheva A.A., Ostanina M.V. Comparative analysis of the morphology of closely related species of Portulaca oleracea L. // Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatelskiy zhurnal. – 2024.

4.Muravyeva D.A., Samylina I.A., Yakovlev G.P. Farmakognoziya. – Moskva: Meditsina, 2007. – 656 s.

5.Samylina I.A., Anosova O.G. Farmakognoziya. – Moskva: GEOTAR-Media, 2014. – 976 s.

6.Kurkin V.A. Farmakognoziya: uchebnik dlya studentov farmatsevticheskikh vuzov. – Samara: Ofort, 2007. – 1239 s.

7.Sharipova F., Azizov E. Semizo‘t (Portulaca oleracea) – o‘simligining xususiyatlari va biologiyasi // Journal of Universal Science Research. – 2025. – Maxsus son. – B. 60–61.

8.O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi. Portulaca oleracea (semizo‘t) va Alcea rosea (gulxayri) o‘simliklaridan pektin polisaxaridlarini olish va ulardan foydalanish bo‘yicha ilmiy natijalar. – Toshkent, 2024.

9.Uddin M.K., Juraimi A.S., Hossain M.S., Nahar M.A.U., Ali M.E., Rahman M.M. Purslane weed (Portulaca oleracea): A prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes // The Scientific World Journal. – 2014. – Vol. 2014. – Article ID 951019.

10.Zhou Y.X., Xin H.L., Rahman K., Wang S.J., Peng C., Zhang H. Portulaca oleracea L.: A review of phytochemistry and pharmacological effects // BioMed Research International. – 2015. – Vol. 2015. – Article ID 925631.