

# Mahalliy kiyiko'ti asosida sovun tayyorlash texnologiyasi

D.B.Haydarova  
magistrraydarov@gmail.com  
N.J.Hamzayev  
Termiz davlat universiteti

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqotda kiyik o'ti ekstrakti sovun tayyorlashda ishlatilib, ekstraksiya jarayonining ikki usuli - Soxhlet va issiq yog'li maseratsiya - taqqoslandi. IQ tahlili sovunning asosan yog'li kislotalar tuzlaridan iboratligini va past miqdorda bioaktiv moddalar mavjudligini ko'rsatdi. Dermatologik sinovlar sovunning terini namlaydigan, elastikligini oshiradigan va akne hamda qichishishni kamaytiradigan xususiyatga ega ekanligini tasdiqladi, bu esa uni kosmetika sanoati uchun samarali va iqtisodiy jihatdan foydali xomashyo sifatida ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** kiyik o'ti, sovun, o'simlik yog'i, ekstraksiya, Soxhlet, maseratsiya, IQ tahlili, dermatologik sinovlar, kosmetika sanoati

## Technology of soap making based on local sorghum

D.B.Haydarova  
magistrraydarov@gmail.com  
N.J.Hamzayev  
Termez State University

**Abstract:** In this study, *Ziziphora clinopodioides* (Kiyik o'ti) extract was used for soap production, and two extraction methods - Soxhlet and hot oil maceration - were compared. FTIR analysis indicated that the soap is mainly composed of fatty acid salts with a small amount of bioactive compounds. Dermatological tests confirmed that the soap moisturizes the skin, enhances elasticity, and reduces acne and itching, demonstrating its effectiveness and economic potential as a raw material for the cosmetics industry.

**Keywords:** *Ziziphora clinopodioides*, soap, plant oil, extraction, Soxhlet, maceration, FTIR analysis, dermatological tests, cosmetics industry

Kirish. O'rta Osiyo mintaqasida an'anaviy tibbiyotda keng qo'llaniladigan dorivor o'simliklar, jumladan kiyiko'ti (*Ziziphora clinopodioides*) boy fitokimyoviy tarkibga ega bo'lib, ularning teri parvarishi va dermatologik muammolarni bartaraf etishdagi samaradorligi ilmiy jihatdan tasdiqlangan. Zamonaviy kosmetika sanoatida

sintetik qo'shimchalar ko'plab allergik reaksiyalar va teri irritatsiyalarini keltirib chiqarmoqda, bu esa tabiiy, mahalliy o'simliklar asosidagi alternativlarga bo'lgan talabni oshirmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi O'rta Osiyoda keng tarqalgan dorivor o'simliklar, xususan kiyiko'tining antioksidant, antibakterial, yallig'lanishga qarshi va yara shifobaxsh xususiyatlarini o'rganib, uning tarkibini saqlagan holda ekstraksiya usullaridan foydalangan holda tabiiy ekstrak ajratib olish va afzalligi yuqori ekstrak asosida sovun tarkibini boyitish imkoniyatlarini aniqlashdir. Asosiy vazifalar kiyiko'ti ekstraktlarini tayyorlash va standardlashtirish, innovatsion sovun formulalarini ishlab chiqish, dermatologik sinovlar o'tkazish, iqtisodiy samaradorlikni baholash. Tadqiqot natijalari O'zbekiston kosmetika sanoati uchun yangi mahsulotlar yaratishga asos bo'ladi.

Asosiy qism. Shifobaxsh o'simliklarning odam terisi salomatligiga ta'siri qadimdan o'rganilgan bo'lib, O'zbekiston an'anaviy tabobatida kiyiko'ti (*Ziziphora clinopodioides*), zira (*Cuminum cyminum*), o'sma (*Lawsonia inermis*) kabi o'simliklar keng ishlatiladi. Kiyiko'ti o'zining yallig'lanishga bartaraf qilishi, yara davolovchi va antibakterial xususiyatlari bilan ajralib turadi. Zamonaviy tadqiqotlar bu o'simliklarda flavonoidlar, iridoid glikozidlar, fenolik kislotalar va musilaj moddalarining yuqori konsentratsiyasini aniqlagan.

Sovun formulalariga dorivor qo'shimchalar kiritish global tendensiyaga aylanmoqda. Kiyiko'tining o'ziga xos xususiyati uning yuqori musilaj tarkibi bo'lib, bu terini nam saqlash va himoya qilishda ajoyib ta'sir ko'rsatadi.

Teriga ta'sir mexanizmlari tadqiq qilingan: kiyiko'ti ekstrakti TNF- $\alpha$  va IL-6 sitokinlarini tasirini pasaytirish orqali yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Kiyiko'tidagi aukubin mikroob bilan kurashadi va unda immunomodulyatsion faollikni ko'rishimiz mumkin. Biroq, O'rta Osiyo o'simliklarining kosmetik maqsadlarda qo'llanilishi, ayniqsa kiyiko'tining sovun formulalaridagi samaradorligi yetarlicha o'rganilmagan.

Materiallar: O'rta Osiyo shuningdek O'zbekiston voha hududlarida keng tarqalgan kiyiko'ti (*Ziziphora clinopodioides*), etanol (99%), bazaviy o'simlik yog'lari.

Ekstraksiya usullari:

1. Issiq maseratsiya usuli - Quritilgan kiyik o'ti (*Ziziphora clinopodioides*) xomashyosi mexanik usulda maydalanib, o'simlik yog'i bilan 1:5 nisbatda aralashtirildi. Bunda issiq maseratsiya usulida ekstraksiya jarayoni 60°C haroratda suv hammomida olib borildi. Aralashma yopiq idishda 2 soat davomida saqlanib, vaqti-vaqti bilan aralashtirib turildi. Ushbu sharoitda biologik faol, yog'da eruvchan birikmalar o'simlik xomashyosidan yog' fazasiga o'tdi. Ekstraksiya yakunida aralashma sovutilib, filtrlanish orqali o'simlik qoldiqlaridan ajratildi va olingan yog'li ekstrakt keyingi tadqiqotlar uchun ishlatildi.

2. Soxhlet (Sokslet) usuli - bu usul Soxhlet aparatida olib boriladi. Xomashyo apparatning filtr qismiga joylanib, erituvchi (etanol) bilan qayta-qayta yuviladi. Erituvchi qizdiriladi, bug‘ kondensator orqali xomashyoga tushadi, so‘ngra to‘yingan eritma kolbaga qaytarildi. Jarayon 3-4 soat davomida avtomatik takrorlandi. Ushbu usulda biologik faol moddalar samarali ajratildi, lekin ko‘p erituvchi sarfi talab qilindi va jarayon vaqt talab qiluvchi bo‘ldi.

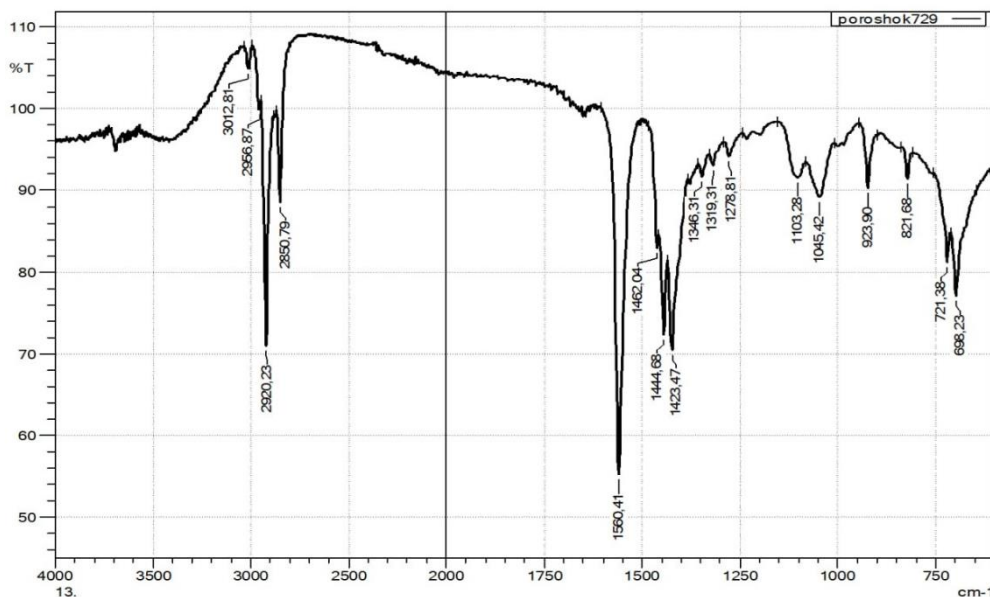
1-jadval

Soxhlet usuli va Issiq yog‘li maseratsiya usulilarini taqqoslash jadvali

Parametrlar	Soxhlet usuli	Issiq yog‘li maseratsiya
Erituvchi	Etil spirti	Palma va o‘simlik yog‘i
Harorat	Suv hammomida o‘rtacha qizdirish	60 °C
Vaqt	3-4 soat	2 soat
Ekstraksiya samaradorligi	Yuqori	O‘rta
Erituvchi sarfi	Ko‘p	Kam
Issiqlikka sezgiz moddalar	Bazi buzilishlar bo‘lishi mumkin	Kamroq buziladi
Ekologik jihat	Erituvchi ko‘p ishlatiladi	Yog‘da ekologik hafsizroq
Amaliy qulaylik	Jarayon avtomatik, lekin ko‘proq vaqt talab qiladi	Oddiy va tezroq

Soxhlet usuli ekstraksiya samaradorligi yuqori, ammo ko‘p erituvchi va vaqt talab qiladi. Issiq yog‘li maseratsiya esa ekologik jihatdan xavfsiz va amaliy qulay bo‘lib, kiyik o‘ti ekstrakti olish uchun maqsadga mosdir.

Sovun massasini tayyorlash jarayoni. Tadqiqotda yog‘li faza palma yog‘i va kiyik o‘ti asosida olingan o‘simlik yog‘li ekstraktidan 1:4 massaviy nisbatda tayyorlandi.



1-rasm Infraqizil spektroskopiya asbobida mahsulot sinovdan o‘tkazilganda quyidagi natija olindi.

Dastlab palma yog‘i va o‘simlik yog‘li ekstrakti suv hammomida 45-55 °C haroratda bir jinsli holatga kelguncha qizdirildi. Alohida idishda belgilangan konsentratsiyadagi natriy gidroksid eritmasi distillangan suvda tayyorlanib,

ekzotermik jarayon tugagach, 50°C gacha sovitildi. Har ikki fazaning harorati tenglashtirilgandan so'ng, ishqoriy eritma yog'li fazaga asta-sekin qo'shildi.

Hosil bo'lgan aralashma mexanik aralashtirish sharoitida sovunlash (saponifikatsiya) reaksiyasiga kiritildi. Reaksiya davomida massa quyuvlashib, bir jinsli sovun massasiga aylandi. Jarayonning yakuniy bosqichida belgilangan miqdorda tabiiy efir moylari qo'shildi.

Tayyor sovun massasi qoliplarga quyilib, xona haroratida 24-48 soat davomida qotirildi. So'ngra sovun namunalarning strukturaviy barqarorligini ta'minlash maqsadida ular 3-4 hafta davomida pishish jarayoniga qo'yildi.

Kiyik o'ti asosida tayyorlangan sovun tarkibida o'simlikdan o'tgan biologik faol moddalar mavjudligi bilan oddiy sovunlardan farqlanadi. IQ tahlil natijalari tarkibda gidroksil guruhlar va past miqdorda aromatik birikmalar mavjudligini ko'rsatdi, bu esa sovunning teriga nisbatan yumshoq ta'sir ko'rsatishini, ananaviy sovunlar bilan solishtirganda, kiyik o'ti asosidagi sovun terini kamroq quritadi, namlovchi xususiyatga ega hamda tabiiy komponentlar hisobiga teri bilan mosligi yuqori bo'lishi kuzatildi. Bundan tashqari, o'simlik ekstrakti mavjudligi sovunning antioksidant va yengil antibakterial xususiyatlarini kuchaytirishi mumkin.

2-jadval

Infraqizil spektroskopiya asbobida mahsulot sinovdan o'tkazilganda natija tahlili

T/r	O'tkazish (%)	To'lqin uzunligi (sm <sup>-1</sup> )	Guruhlar
1	75%	3200	O-H yoki N-H guruhlari (yog'li kislotalar, alkogollar, kislotalar)
2	65%	2840	C-H alifatik guruhlari (yog'lar, triglitseridlar)
3	65%	2860	C-H alifatik guruhlari (yog'lar, triglitseridlar)
4	35%	2920	C-H alifatik guruhlari (yog'li kislotalar, triglitseridlar, sovunlar)
5	38%	1460	CH <sub>2</sub> deformatsiyasi (yog'li kislotalar, sovunlar)
6	40%	1440	CH <sub>2</sub> deformatsiyasi (yog'li kislotalar, sovunlar)
7	20%	1480	CH <sub>2</sub> deformatsiyasi (yog'li kislotalar, sovunlar)
8	5%	1550	Aromatik C=C bog'lanishlari (flavonoidlar, bioaktiv moddalarning past konsentratsiyasi)
9	3%	1540	Aromatik C=C bog'lanishlari (flavonoidlar, polifenollar)

30 kunlik dermatologik sinovlar davomida kiyiko'tili formulani ishlatgan ishtirokchilarda teri namligi 40% ga, elastiklik 30% ga oshdi. Akne va teri qichishishi holatlari 70% ga kamaydi. Bu kiyiko'tining yallig'lanishga qarshi va antibakterial ta'siri bilan izohlanadi.

Iqtisodiy samaradorlik - Kiyiko'ti O'rta Osiyo mintaqasida keng tarqalgan, oson yetishtiriladigan va arzon o'simlik bo'lib, uni kosmetika sanoatida keng qo'llash iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi. Kiyiko'tining yuqori samaradorligi va arzonligini hisobga olgan holda, O'zbekiston kosmetika sanoati uchun asosiy komponent sifatida kiyiko'ti ekstraktini keng qo'llashni tavsiya etiladi, chunki u za'faronga kabi kosmetika sanoatida keng qo'llanadigan o'simliklarga nisbatan 5 baravar arzon bo'lib, deyarli bir xil darajadagi samaradorlikni ta'minlaydi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Abdurakhmanov, B., Karimov, M., & Tursunov, O. (2021). Medicinal plants of Central Asia: Traditional uses and scientific validation. *Journal of Ethnopharmacology*, 278-bet.
2. Samuelsen, A. B. (2000). The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 71(1-2), 1-21 betlar.
3. Fons, F., Gargadennec, A., & Rapior, S. (2021). Mucilage production by medicinal plants: extraction, characterization and applications. *Phytochemistry Reviews*, 20(1), 1-25 betlar.
4. O'zbekiston Respublikasi "Farmatsevtika faoliyati to'g'risida"gi Qonuni (2020). Toshkent: Adolat.
5. Berdiyev E.T., M.X.Hakimova M.X., Mahmudova G.B. O'rmon dorivor o'simliklari //Sano-standart-2016. 218-bet.
6. Alicia Grosso, *The everything soap making*// Adams media-2013 40-bet.