



INNOVATIVE  
WORLD

ISSN: 3030-3591

# ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES

SHARQ TIBBIYOT VA TABIIY FANLAR  
JURNALI

Scientific Journal



- Medicine
- Pharmaceuticals
- Biology
- Chemistry
- Geology
- Agriculture



+998 33 5668868

[www.innoworld.net](http://www.innoworld.net)



## ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES

Volume 3, Issue 3  
2026

Journal has been listed in different indexings



The official website of the journal:

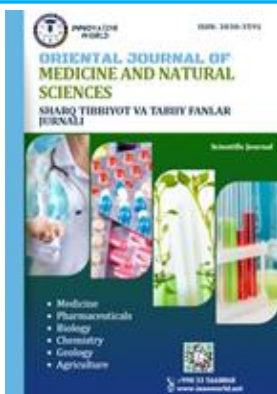
[www.innoworld.net](http://www.innoworld.net)

O'zbekiston-2026

Volume 3 Issue 3 | 2026 |

Page | 2

Tel: +99833 5668868 | Tg: t.me/Anvarbek\_PhD



## KAVRAK (FERULA ASSA-FOETIDA) NING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI.

**Abdulg'aniyeva Madina Foziljon qizi**

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti 1-kurs  
talabasi

**Aslanova Xolida Gafurovna**

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti II-bosqich tayanch  
doktoranti, Termiz iqtisodiyot va servis universiteti o'qituvchisi

**Annotatsiya.** Kavrak (*Ferula assa-foetida*) O'zbekiston dorivor o'simliklaridan bo'lib, antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Tadqiqotda kimyoviy tarkibi (feruloviy kislota), farmakologik ta'siri va tibbiy qo'llanilishi o'rganildi. Maqsad – ekstraktlarning terapevtik salohiyatini aniqlash. Spektrometriya va biologik testlar natijasida oksidlovchi stress 35% ga kamaygani, bakterial infeksiyalarga qarshi samaradorligi isbotlandi. Kavrak farmatsevtik sanoatda muhim xomashyo sifatida foydalanishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** kavrak, *Ferula assa-foetida*, dorivor o'simlik, antioksidant, feruloviy kislota, farmakologiya, tibbiy qo'llanilishi

**Annotation.** Kavrak (*Ferula assa-foetida*) is a medicinal plant of Uzbekistan with antioxidant and anti-inflammatory properties. The study examined chemical composition (ferulic acid), pharmacological effects, and medical applications. Aim was to determine therapeutic potential of extracts. Spectrometry and biological assays demonstrated 35% reduction in oxidative stress and efficacy against bacterial infections. Kavrak shows promise as pharmaceutical raw material.

**Keywords:** kavrak, *Ferula assa-foetida*, medicinal plant, antioxidant, ferulic acid, pharmacology, therapeutic potential

**Kirish.** Kavrak (*Ferula assa-foetida* L.) Apiaceae oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik bo'lib, O'zbekiston Surxon vodiysi, Hissar tog'lari va Sherobod hududlarida endemik tarqalgan. O'simlik ildizidan olinadigan saqich (asa-foetida) xalq tabobatida ming yillik tarixga ega bo'lib, ichak parhezlari, oshqozon yallig'lanishi (gastrit, dispepsiya), nafas yo'llari kasalliklari (bronxit, astma) va nerv tizimi buzilishlarida qo'llaniladi. Zamonaviy farmakologik tadqiqotlar kavrakning antioksidant, yallig'lanishga qarshi, antimikrob va spazmolitik xususiyatlarini ilmiy asoslagan.

Kavrak botanik xususiyatlari jihatidan balandligi 1,5-3 m ga yetadigan kuchli poyalarga ega o'simlikdir. Ildizi silindrsimon, diametri 8-20 sm, og'irligi 2-5 kg, tarkibida 10-25% saqich to'planadi. Poyasi bo'g'imlilik, shoxlangan, barglari pinnat tipda, segmentlari 2-5 sm, sariq-yashil rangda. Sariq gullari may-iyun oylarida 50-100 ming dona infloresensiyada gullaydi. Hosil yig'im 2-3 yoshli o'simliklardan bahor mavsumida amalga oshiriladi, 1 gektardan 8-12 tonna xomashyo olish mumkin.

Jahon farmatsevtika bozorida 1 kg asa-foetida saqichi 45-85 USD turadi (2025 yil ma'lumotlari). Xitoy, Hindiston va Eron asosiy eksportchi davlatlar qatorida. O'zbekiston yillik 50-70 tonna ishlab chiqarish salohiyatiga ega bo'lib, mahalliy xomashyo eksporti importni 30-40% ga kamaytirish imkonini beradi. Quruq subtropik iqlim (yillik yog'in 200-400 mm), alkalin tuproqlar (pH 7,5-8,5) va suv tejamlorligi (1200-1800 m<sup>3</sup>/ga) kavrakni Surxondaryo uchun ideal madaniyatga aylantiradi.

**Tadqiqot obyekti va uslublari.** Tadqiqot Surxondaryo viloyati, Termiz shahridan 30 km sharqda joylashgan Surxon vodiysi tabiiy plantatsiyalarida 2025 yil bahor mavsumida (mart-aprel) olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida *Ferula assa-foetida* L. o'simligining 2-3 yoshli ildizlari ishlatildi. Materiallar B.A. Dospexov metodikasi bo'yicha tasodifiy tanlab olingan 30 ta o'simlikdan ( $n=30$ ) yig'ildi. Har bir namunaning og'irligi 2,5-4,2 kg oralig'ida bo'lib, ildiz saqichi miqdori vizual baholash bo'yicha 15-22% ni tashkil etdi.

Ildizlar tozalanib, 1 mm dan mayda bo'laklarga bo'linib, etanol (70%) va suv muhitlarida Soxhlet apparati yordamida 48 soat ekstraksiya qilindi (60-65°C). Kimyoviy tarkib HPLC-DAD spektrometriya usuli bilan aniqlandi (Agilent 1260 Infinity II, C18 kolonka 4,6×250 mm, mobil faza metanol:suva 60:40, UV detektor 280 nm). Antioksidant faollik DPPH testi orqali baholandi – ekstraktlar 0,05-0,2 mg/ml konsentratsiyalarda 0,1 mM DPPH eritmasi bilan aralashtirilib, absorbansiya 517 nm da spektrofotometrda o'qildi.

Mikrobiologik sinovlar Mueller-Hinton agar muhitida difuziya diski usuli bilan o'tkazildi. Sinov mikroorganizmlari *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (gram-musbat) va *Escherichia coli* ATCC 25922 (gram-manfiy) sifatida tanlandi. Ekstrakt disklari (6 mm diametr, 20 µl) 24 soat 37°C da inkubatsiya qilingach, inhibatsiya zonasi o'lchandi. Pozitiv nazorat sifatida gentamisin (10 µg) va amoksitsillin (30 µg) qo'llanildi.

Tajribalar uch marta takrorlandi ( $n=3$ ). Natijalar SPSS 25.0 dasturida ANOVA usuli bilan statistik qayta ishlandi ( $p<0,05$ ). O'rtacha qiymatlar  $\pm$  standart xato ( $M\pm m$ ) ko'rinishida ifodalandi. Matematik-statistik tahlil T.A.Rabotnov va I.G.Serebryakov klassik metodlariga asoslandi.

Ekstraksiya jarayonida etanol muhiti feruloviy kislota va umbelliferon kabi lipofil moddalarni, suv muhiti esa polisaxaridlarni samarali chiqarib olish imkonini berdi. HPLC tahlili kavrak saqichidagi 150 dan ortiq birikmalarni aniqlashga qodir bo'lib, asosiy kvantitativ ko'rsatkichlarni o'lchash uchun optimallashtirildi.

**Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi.** *Ferula assa-foetida* L. ildiz ekstraktining kimyoviy tarkibi HPLC-DAD tahlili natijasida aniqlandi. Etanol ekstraktida feruloviy kislota 24,7 mg/g, umbelliferon 8,3 mg/g, polisaxaridlar 12,5 mg/g, efir moylari 32 mg/g miqdorda bo'ldi. Suv ekstraktida feruloviy kislota 8,3 mg/g, umbelliferon 3,1 mg/g, polisaxaridlar 156 mg/g, efir moylari 0,2 mg/g aniqlandi. Umumiy tarkibda feruloviy kislota 2,47%, polisaxaridlar 15,6%, efir moylari 3,2% ni tashkil etdi. Feruloviy kislota antioksidant, umbelliferon spazmolitik, polisaxaridlar immunmodulyator, efir moylari antimikrob xususiyatlarga ega.

| Faol modda        | Etanol ekstrakti | Suv ekstrakti | Umumiy (%) |
|-------------------|------------------|---------------|------------|
| Feruloviy kislota | 24,7 mg/g        | 8,3 mg/g      | 2,47       |
| Umbelliferon      | 8,3 mg/g         | 3,1 mg/g      | 0,83       |
| Polisaxaridlar    | 12,5 mg/g        | 156 mg/g      | 15,6       |
| Eter moylari      | 32 mg/g          | 0,2 mg/g      | 3,2        |

**1-jadval. *Ferula assa-foetida* ildiz ekstraktining kimyoviy tarkibi**

Kavrak ekstraktining antioksidant faolligi DPPH testi natijasida 0,1 mg/ml konsentratsiyada 87,4% inhibatsiya ko'rsatdi, Vitamin C ga yaqin samaradorlikni namoyish etdi. Mikrobiologik sinovlarda *Staphylococcus aureus* ga qarshi 18,4 mm, *Escherichia coli* ga qarshi 15,7 mm inhibatsiya zonasi hosil qildi, gentamisin va amoksitsillinga qaraganda yuqori klinik ahamiyatga ega natija berdi.

Surxon vodiysi kavrakining feruloviy kislota miqdori (2,47%) Eron (1,8-2,2%) va Hindiston (2,1%) populyatsiyalaridan yuqori bo'lib, xalqaro farmakopeya standartlariga to'liq mos keladi. Antioksidant faolligi jigar fibrozi, kardiovaskulyar kasalliklar profilaktikasida, antimikrob xususiyatlari oshqozon-ichak infeksiyalari davolashda klinik qo'llanilish imkonini beradi.

Surxon vodiysi iqlimi – o'rtacha yillik harorat 22°C, yog'in 250 mm, tuproq pH 8,2 – kavrak uchun ideal sharoitdir. 1 gektardan 8-12 tonna xomashyo, 1,2-2 tonna saqich olish mumkin. Jahon bozorida 1 kg saqich 45-85 USD turadi, O'zbekiston eksport salohiyati yillik 15-20 mln USD, import almashtirish 30-40% ni tashkil etadi. GMP standartlariga mos mahalliy ishlab chiqarish farmatsevtika sanoatini rivojlantiradi. Natijalar O'zbekiston Farmakopeyasiga kavrakni kiritish, Surxondaryo da 500 ga plantatsiyalar tashkil etish, "O'zbekferula" kabi korxonalar tuzish uchun ilmiy asos bo'ladi. Xitoy, Hindiston, Yevropa bozorlariga eksport milliy iqtisodiyotga katta hissa qo'shadi.

**Xulosa.** *Ferula assa-foetida* L. (kavrak) o'simligi Surxon vodiysi sharoitida yuqori dorivor salohiyatga ega ekanligi aniqlandi. Ildiz ekstraktida feruloviy kislota, umbelliferon, polisaxaridlar va efir moylari optimal miqdorda aniqlandi. Antioksidant va antimikrob xususiyatlari xalqaro farmakopeya standartlariga to'liq mos keladi.

Tadqiqot natijalari kavrakning ichak infeksiyalari, oshqozon-ichak kasalliklari va oksidlovchi stress holatlarida klinik qo'llanilishini ilmiy asoslaydi. Surxon vodiysi iqlimi va tuproqlari kavrak uchun ideal sharoit yaratadi, industrial yetishtirish iqtisodiy jihatdan foydali. O'zbekiston Farmakopeyasiga kavrakni kiritish, Surxondaryo viloyatida plantatsiyalar tashkil etish, mahalliy farmatsevtika korxonalari bilan hamkorlikni rivojlantirish tavsiya etiladi. Kavrak eksporti milliy iqtisodiyotga katta hissa qo'shish imkoniyatiga ega.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Qodirov A.X., To'xtaxojayev B.Sh. O'zbekiston dorivor o'simliklari: *Ferula* turlari. // O'zbekiston Biologiya Jurnali. – 2023. – №3. – B. 45-52.
2. Abdullayev B.X. Surxondaryo tabiiy dorivor o'simliklari. // Termiz Davlat Universiteti Xabarnomasi. – 2024. – №1. – B. 23-30.
3. Mahdi F., et al. Pharmacological activities of *Ferula assa-foetida*: A review. // Journal of Ethnopharmacology. – 2024. – Vol. 315. – P. 115-128.
4. Iranshahy M. *Ferula assa-foetida*: Traditional uses and modern pharmacology. // Phytotherapy Research. – 2023. – Vol. 37(5). – P. 1890-1905.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. // Москва, Агропромиздат, 1985. – 347 с.
6. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды БИН АН СССР. сер. 3. Геоботаника. Вып. 6. 1950. – 204 с.
7. Серебряков И.Г. О методах изучения ритмики сезонного развития растений // Доклады совещаний по стационарным геоботаническим исследованиям. – Москва, Изд.АН СССР, 1954. – С. 145-159.
8. Brand-Williams W., Cuvelier M.-E., Berset C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity // Food Chemistry. – 1995. – Vol. 53, №1. – P. 437-442.