© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

SULFIUM O‘SIMLIGINING SHIFOBAHSHLIK XUSUSIYATLARI

Mo’minov M.
Andijon davlat universiteti, professor

Arzibayeva D. R.
Andijon davlat universiteti magistri
dildoraarzibayeva@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.23274437

Annotatsiya. Ushbu tezisda Silphium perfoliatum L. o‘simligining biologik faol moddalarga boyligi, kimyoviy tarkibi va shifobaxshlik xususiyatlari bo‘yicha ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlar tahlil qilindi. Silphium perfoliatum L. tarkibida flavonoidlar, fenol birikmalari, fenol kislotalari, triterpen saponinlar — oleanosidlar, polisaxaridlar hamda efir moylari mavjudligi aniqlangan. Tadqiqotlarda o‘simlik xomashyosi va uning ekstraktlari antioksidant hamda antibakterial faollik namoyon qilishi qayd etilgan. Ayniqsa, oleanosidlarning o‘simlikning turli organlarida to‘planishi, barglarda ularning miqdori yuqoriligi va o‘simlik rivojlanishi davomida o‘zgarishi Silphium perfoliatum L. ni farmatsevtik va funksional shifobaxsh mahsulotlar uchun istiqbolli tabiiy xomashyo sifatida baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, mavjud ma’lumotlar o‘simlikning kimyoviy tarkibi va biologik faolligini chuqurroq o‘rganish, xomashyoni standartlashtirish hamda biologik faol komponentlarga asoslangan shifobaxsh tovarlar yaratish zarurligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Silphium perfoliatum L., sulfiyum, dorivor o‘simlik, biologik faol moddalar, flavonoidlar, fenol birikmalari, oleanosidlar, triterpen saponinlar, polisaxaridlar, antioksidant faollik, antibakterial faollik, shifobaxsh tovar, tabiiy xomashyo.

Kirish: Bugungi kunda o‘simlik xomashyosi tarkibidagi biologik faol moddalarni aniqlash, ularning biologik ta’sirini ilmiy asoslash va ushbu xomashyo asosida standartlashtirilgan mahsulotlar yaratish farmatsevtika, oziq-ovqat va tovarlar kimyosining dolzarb yo‘nalishlaridan biridir. Ayniqsa, flavonoidlar, fenol kislotalari, triterpen saponinlar va polisaxaridlarni saqlovchi o‘simliklar tabiiy biologik faol xomashyo sifatida katta qiziqish uyg‘otmoqda. Shu nuqtayi nazardan, Asteraceae oilasiga mansub Silphium perfoliatum L. — sulfiyum o‘simligi istiqbolli o‘simliklardan biri hisoblanadi. Ilmiy manbalarda uning barglari, to‘pgullari va ildizpoyalarida turli guruhlarga mansub biologik faol moddalar mavjudligi ko‘rsatilgan. O‘simlikning kimyoviy tarkibida fenol kislotalari, flavonoidlar, triterpen saponinlar, polisaxaridlar va efir moylari mavjudligi aniqlangan. Sulfiyumning alohida ahamiyatga ega tomoni shundaki, undagi biologik faol moddalar miqdori o‘simlik organiga va vegetatsiya bosqichiga bog‘liq. Masalan, R. Kowalski tadqiqotlarida o’simlik barglari, to‘pgullari va ildizpoyalarida aglikoni oleanol kislotadan tashkil topgan triterpen saponinlar — oleanosidlar mavjudligi aniqlangan. Ularning eng yuqori miqdori barglarda kuzatilgan[1,2].

Sulfiyumning kimyoviy tarkibi va biologik faol komponentlari- Silfium perfoliatum L. ning shifobaxshlik potensialini uning ko‘p komponentli kimyoviy tarkibi bilan bog‘lash mumkin. O‘simlik tarkibida biologik faollik nuqtayi nazaridan muhim bo‘lgan bir nechta asosiy moddalar guruhi mavjud. Birinchi navbatda, o‘simlikning yer ustki qismlarida polifenollar va flavonoidlar aniqlangan. Tadqiqotlarda S. perfoliatum ning yer ustki qismlaridagi umumiy polifenollar miqdori 11,33–58,37 mg GAE/g quruq modda oralig‘ida qayd etilgan. Fenol kislotalari tarkibida kofein, p-kumar, ferul, vanil, protokatex va boshqa fenolik kislotalar aniqlangan. Flavonoidlar o‘simlikning antioksidant

© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

potensialini shakllantiruvchi muhim komponentlardan biri hisoblanadi. Ularning biologik faolligi erkin radikallarni neytrallash, oksidlovchi stressni kamaytirish va hujayralarni oksidlanish jarayonlaridan himoyalash bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Ikkinchi muhim guruh — triterpen saponinlar, ya’ni oleanosidlar. S. perfoliatum tarkibidagi ushbu birikmalarning aglikoni oleanol kislotaga asoslangan. Tadqiqotlarda oleanosidlar barg, to‘pgul va ildizpoyalarda mavjudligi, eng yuqori miqdor esa barglarda to‘planishi aniqlangan. O‘simlikning rivojlanishi davomida barglardagi oleanosidlar miqdori kamayishi ham qayd etilgan. Bu ma’lumotlar xomashyoni yig‘ish muddatini ilmiy asoslash uchun muhimdir.

Uchinchi guruh — efir moylari. S. perfoliatum barglari, to‘pgullari va ildizpoyalaridan olingan efir moylari GC va GC-MS usullarida o‘rganilgan. Barglarda efir moyi miqdori o‘rtacha 0,19%, to‘pgullarda 0,27%, ildizpoyalarda esa 0,41% ni tashkil etgan. To‘pgul efir moyida α-pinen, barg efir moyida esa kariofillen oksidi va germakren D kabi komponentlar ustunligi ko‘rsatilgan. Bundan tashqari, o’simlik tarkibida polisaxaridlar ham mavjud. Suvli ekstraksiya sharoitlarini optimallashtirish bo‘yicha tadqiqotda 15 ml/g xomashyo:suv nisbati, 61 minut ekstraksiya va 97 °C harorat sharoitida polisaxarid chiqimi 6,49% gacha yetgan. Olingan polisaxarid fraksiyasida DPPH va ABTS radikallarini tutib qolish hamda qaytaruvchanlik faolligi aniqlangan.

Sulfiyumning antioksidant xususiyatlari- Sulfiyumning shifobaxshlik potensialidagi eng muhim yo‘nalishlardan biri uning antioksidant faolligi bilan bog‘liq. O‘simlik tarkibidagi fenolik kislotalar va flavonoidlar oksidlovchi stress jarayonlarida hosil bo‘ladigan erkin radikallarni neytrallashda ishtirok etishi mumkin. Silphium turlarining antioksidant faolligi bo‘yicha tadqiqotlarda umumiy polifenollar, flavonoidlar va fenol kislotalari miqdori bilan qaytaruvchanlik qobiliyati o‘rtasida kuchli bog‘liqlik aniqlangan. Shuni ta’kidlash kerakki, antioksidant faollikni faqatgina “o‘simlik davolaydi” degan xulosaga tenglashtirish mumkin emas. Mavjud tadqiqotlarning katta qismi in vitro yoki alohida fraksiyalar darajasida bajarilgan. Shu sababli sulfiyumning antioksidant potensiali uni shifobaxsh tovar yaratish uchun istiqbolli xomashyo sifatida ko‘rsatadi, ammo klinik samaradorlikni isbotlash uchun qo‘shimcha farmakologik va klinik tadqiqotlar talab etiladi[3,4].

Sulfiyumning antibakterial xususiyatlari- o’simlik ekstraktlarining antibakterial faolligi ham ilmiy jihatdan o‘rganilgan. Kowalski va Kędzia tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda o‘simlikning barglari, to‘pgullari va ildizpoyalaridan olingan ekstraktlarning Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis, Escherichia coli va Pseudomonas aeruginosa ga nisbatan antibakterial faolligi baholangan. Barcha ekstraktlarda antibakterial ta’sir kuzatilgan bo‘lib, ayniqsa S. aureus ga nisbatan sezilarli faollik qayd etilgan. Tadqiqot muhim jihatni ham ko‘rsatadi: o‘simlikning turli organlari va ekstraksiya usullari biologik faollikka ta’sir qiladi. Spirtli ekstraktlar ayrim hollarda geksan ekstraktlariga nisbatan kuchliroq antibakterial ta’sir ko‘rsatgan, ildizpoya ekstrakti esa tekshirilgan organlar orasida yuqori faollik namoyon qilgan. Bunday natijalar sulfiyum xomashyosidan antimikrob yo‘nalishdagi shifobaxsh tovarlar, fitokompozitsiyalar va biologik faol ekstraktlar yaratish imkoniyatlarini o‘rganish uchun ilmiy asos bo‘la oladi.

Sulfiyum asosida shifobaxsh tovar yaratish istiqbollari- Tovarlar kimyosi nuqtayi nazaridan Silphium perfoliatum L. ning ahamiyati uning alohida bitta biologik faol moddasida emas, balki ko‘p komponentli kimyoviy tarkibida namoyon bo‘ladi[5].

O‘simlik xomashyosini:

yig‘ish → quritish → maydalash → kimyoviy tarkibini aniqlash → biologik faol fraksiyalarni ajratish → ekstraksiya sharoitlarini optimallashtirish → sifat ko‘rsatkichlarini belgilash → standartlashtirish → shifobaxsh tovar yaratish

ketma-ketligida o‘rganish maqsadga muvofiq.

Bunda kelajakda sulfiyum asosida:

© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

- quruq o‘simlik xomashyosi;
- fitoyig‘ma;
- suvli yoki spirtli ekstrakt;
- quruq ekstrakt;
- biologik faol kompozitsiya;
- antioksidant yo‘nalishdagi funksional mahsulot;
- antimikrob xususiyatga ega fitokompozitsiya

kabi mahsulotlarning sifat ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish imkoniyatlari mavjud. Ayniqsa, o‘simlik organlarida biologik faol moddalar turlicha taqsimlanishi sababli barg, to‘pgul va ildizpoyani alohida xomashyo sifatida baholash muhimdir. Bu yondashuv tovarlar kimyosining asosiy vazifalaridan biri bo‘lgan xomashyoning sifatini, identifikatsiyasini, biologik faol moddalar miqdorini va saqlash barqarorligini baholashga bevosita mos keladi[6,7].

Xulosa

Silphium perfoliatum L. o‘simligining kimyoviy tarkibi va biologik faolligi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar uning istiqbolli tabiiy biologik faol xomashyo ekanligini ko‘rsatadi. O‘simlik tarkibida flavonoidlar, fenol kislotalari, triterpen saponinlar — oleanosidlar, polisaxaridlar va efir moylari mavjudligi aniqlangan. Ushbu birikmalar sulfiyumning antioksidant va antibakterial potensialini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, oleanosidlarning sulfiyumning turli organlarida aniqlanishi va ularning barglarda yuqori miqdorda to‘planishi mazkur o‘simlikni farmatsevtik yo‘nalishdagi xomashyo sifatida chuqur o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, sulfiyumning mavjud biologik faolliklari haqidagi dalillarning muhim qismi ekstraktlar, alohida fraksiyalar yoki laboratoriya modellariga asoslangan. Shuning uchun kelgusida xomashyoning kimyoviy tarkibi – biologik faolligi – sifat ko‘rsatkichlari – ekstraksiya texnologiyasi – standartlashtirish – tayyor shifobaxsh tovar o‘rtasidagi bog‘liqlikni kompleks o‘rganish dolzarb ilmiy yo‘nalish hisoblanadi. 2026-yilda chop etilgan tadqiqot ham S. perfoliatum flavonoidlarining oksidlovchi stress va yallig‘lanish bilan bog‘liq mexanizmlardagi potensialini eksperimental modelda ko‘rsatgan, biroq bu natijalarni bevosita inson davolash samaradorligi deb talqin qilish hali erta.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kowalski R. Evaluation of oleanosides content in above and underground organs of Silphium perfoliatum L. // Acta Scientiarum Polonorum. Hortorum Cultus. – 2002. – Vol. 1, No. 2. – DOI: 10.24326/asphc.2002.2.1. czasopisma.up.lublin.pl
2. Kowalski R., Kędzia B. Antibacterial activity of Silphium perfoliatum extracts // Pharmaceutical Biology. – 2007. – Vol. 45, No. 6. – P. 494–500. – DOI: 10.1080/13880200701389409. tandfonline.com
3. Kowalski R., Wolski T. The chemical composition of essential oils of Silphium perfoliatum L. // Flavour and Fragrance Journal. – 2005. – Vol. 20. – P. 306–310. – DOI: 10.1002/ffj.1418. Wiley Online Library
4. Shang H.-M., Zhou H.-Z., Li R., et al. Extraction optimization and influences of drying methods on antioxidant activities of polysaccharide from cup plant (Silphium perfoliatum L.) // PLOS ONE. – 2017. – Vol. 12, No. 8. – e0183001. – DOI: 10.1371/journal.pone.0183001. PLOS
5. Characteristics of Selected Silphium Species as Alternative Plants for Cultivation and Industry with Particular Emphasis on Research Conducted in Poland: A Review // Sustainability. – 2022. – Vol. 14, No. 9. – 5092. MDPI
6. A Comparative Study of Silphium spp. Antioxidant Activity // Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life Quality. – 2023. agrobiodiversity.uniag.sk

© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

7. Energy vs. Nutritional Potential of Virginia Mallow (Sida hermaphrodita L.) and Cup Plant (Silphium perfoliatum L.) // Plants. – 2022. PubMed
8. Makatjane K.A., Zhou H. Research progress on plant flavonoids as a strategy against oxidative stress in broilers: mechanistic insights and the potential of Silphium perfoliatum L.: review // Animal Diseases. – 2026. – Vol. 6. – Article 8. Springer
9. Silphium perfoliatum flavonoids alleviate LPS-induced injury via enhancing intestinal antioxidant capacity, barrier function, and regulating cecal microbiota in broilers // Poultry Science. – 2026. – Article 107498. – DOI: 10.1016/j.psj.2026.107498.