

Date: 11th April-2026

SEMIZO'T (*PORTULACA OLERACEA L.*) NING KIMYOVIY TARKIBI VA
ANTIOKSIDANT FAOLLIGI: SHIFOBAXSH FITOPREPARATLAR YARATISH
UCHUN ILMIY ASOS

Andijon davlat universiteti kimyo fanlari doktori (DSc),

Professor **Asqarov Ibrohim Rahmonovich**

kimyo fanlari doktori (DSc), professor.

Xasanova Diloromxon To'ychiyevna

Mamajonova Mamura Zafarjon kizi

kimyo mutaxassisligi I kurs magistranti

Kirish. So'nggi yillarda tabiiy manbalarga asoslangan shifobaxsh vositalarga bo'lgan qiziqish global miqyosda ortib bormoqda. Sintetik dori preparatlarining uzoq muddatli qo'llanilishi bilan bog'liq nojo'ya ta'sirlar, organizmda toksik yuklamaning ortishi va farmakoterapiyaga rezistentlik holatlarining ko'payishi dorivor o'simliklarga asoslangan muqobil vositalarni ilmiy jihatdan o'rganish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu nuqtai nazardan, biologik faol moddalarga boy bo'lgan dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi va farmakologik xususiyatlarini tizimli tahlil qilish zamonaviy fitoterapiya va nutrasevtikaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Oksidlovchi stress va erkin radikallar hosil bo'lishi yurak-qon tomir, metabolik, yallig'lanish va neyrodegenerativ kasalliklarning rivojlanishida muhim patogenetik omil sifatida e'tirof etiladi. Shu sababli, antioksidant xususiyatlarga ega tabiiy manbalarni aniqlash, ularning bioaktiv komponentlarini tavsiflash va sog'liqni saqlash amaliyotida qo'llash istiqbollari baholash dolzarb ilmiy masala bo'lib qolmoqda. Tabiiy antioksidantlar organizmda erkin radikallarni neytrallash, lipid peroksidlanishini susaytirish va hujayra tuzilmalarini oksidlovchi shikastlanishdan himoya qilish orqali profilaktik va davolovchi ta'sir ko'rsatishi bilan ajralib turadi.

Semizo't (*Portulaca oleracea L.*)- Portulacaceae oilasiga mansub bo'lib, dunyoning turli mintaqalarida oziq-ovqat va dorivor o'simlik sifatida keng tarqalgan. Xalq tabobatida Semizo't yallig'lanishga qarshi, siydik haydovchi, antimikrob va umumiy mustahkamlovchi vosita sifatida qo'llanib kelinadi. Ilmiy manbalarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, Semizo't tarkibida Fenol birikmalar, flavonoidlar, alkaloidlar, polisaxaridlar, organik kislotalar, vitaminlar (A, C, E), shuningdek, o'simliklar orasida kam uchraydigan omega-3 yog' kislotalari mavjud bo'lib, ushbu komponentlar uning kuchli antioksidant salohiyatini belgilaydi.

Adabiyotlar tahlili. Semizo't ekstraktlari va biologik faol fraksiyalarining erkin radikallarni tutib qolish, antioksidant fermentlar faolligini qo'llab-quvvatlash hamda oksidlovchi stress bilan bog'liq jarayonlarni susaytirish qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, Semizo'tning kimyoviy tarkibi o'simlikning o'sish sharoiti, vegetatsiya bosqichi, yig'ish va qayta ishlash texnologiyasiga qarab sezilarli darajada farqlanishi ta'kidlanadi. Mavjud ilmiy manbalarda ushbu omillarni hisobga olgan holda



Date: 11th April-2026

Semizo'tning antioksidant faolligini umumlashtiruvchi va tizimlashtiruvchi sharhlar yetarli darajada emas.

Shu bois, ushbu maqola Semizo't (*Portulaca oleracea L.*) ning kimyoviy tarkibi va antioksidant faolligi bo'yicha mavjud ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, ularning natijalarini umumlashtirish hamda olingan ma'lumotlar asosida shifobaxsh fitopreparatlar yaratish istiqbollarni ilmiy jihatdan baholashga bag'ishlanadi. Mazkur adabiyotlar sharhi Semizo'tning zamonaviy fitoterapiya va nutrasevtikada qo'llanish imkoniyatlarini aniqlash, shuningdek, kelgusida olib boriladigan eksperimental tadqiqotlar uchun nazariy asos yaratishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Semizo't (*Portulaca oleracea L.*) ning kimyoviy tarkibi Ilmiy adabiyotlarda Semizo't (*Portulaca oleracea L.*) biologik faol moddalarga nihoyatda boy dorivor o'simlik sifatida tavsiflanadi. Turli mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, ushbu o'simlikning yer ustki qismlarida Fenol birikmalar, flavonoidlar, alkaloidlar, polisaxaridlar, organik kislotalar, vitaminlar hamda muhim mineral elementlar aniqlangan. Ushbu komponentlar Semizo'tning farmakologik faolligini belgilovchi asosiy modda guruhlari hisoblanadi.

Fenol birikmalar va flavonoidlar Semizo'tning eng ko'p o'rganilgan bioaktiv komponentlari sirasiga kiradi. Adabiyotlarda keltirilishicha, kversetin, kaempferol, apigenin, luteolin kabi flavonoidlar hamda gall kislotalar uning antioksidant salohiyatida muhim rol o'ynaydi. Ushbu birikmalar erkin radikallarni bog'lash, metall ionlarini xelatlash va oksidlovchi zanjir reaksiyalarini to'xtatish qobiliyatiga ega.

Semizo'tning o'ziga xos jihatlaridan biri- o'simliklar orasida kam uchraydigan omega-3 yog' kislotalarining, xususan α -linolen kislotaning yuqori miqdorda mavjudligidir. Tadqiqotchilar ushbu komponent yurak-qon tomir tizimi, yallig' lanish jarayonlari va hujayra membranalarining barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydilar. Bundan tashqari, Semizo't tarkibida A, C va E vitaminlarining aniqlanishi uning tabiiy antioksidant manba sifatidagi ahamiyatini yanada oshiradi.

Semizo'tning antioksidant faolligi va mexanizmlari-Ko'plab ilmiy tadqiqotlarda Semizo't ekstraktlarining kuchli antioksidant faolligi in vitro modellar asosida baholangan. DPPH, ABTS, FRAP va lipid peroksidlanishini baholash testlari natijalari ushbu o'simlik ekstraktlarining erkin radikallarni samarali neytrallash qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. Ayniqsa, polifenollarga boy fraksiyalar yuqori antioksidant faollik namoyon qilishi qayd etilgan.

Adabiyotlar tahliliga ko'ra, Semizo't antioksidant ta'siri bir nechta mexanizmlar orqali amalga oshadi. Birinchidan, bioaktiv komponentlar erkin radikallarni bevosita tutib qoladi va ularning hujayra tuzilmalariga zarar yetkazishini oldini oladi. Ikkinchidan, Semizo't tarkibidagi moddalarning antioksidant fermentlar- superoksid dismutaza, katalaza va glutation peroksidaza faolligini qo'llab-quvvatlashi ta'kidlanadi. Ushbu holat oksidlovchi stress bilan bog'liq patologik jarayonlarning susayishiga xizmat qiladi.

Shuningdek, ayrim manbalarda Semizo't ekstraktlarining lipid peroksidlanishini kamaytirishi va hujayra membranalarini oksidlovchi shikastlanishdan himoya qilishi qayd



Date: 11th April-2026

etilgan. Bu xususiyatlar o'simlikning sitoprotektiv va qarishga qarshi potentsi alini ilmiy jihatdan asoslaydi.

1-Jadval

Semizo'tdagi asosiy bioaktiv moddalar (adabiyotlar asosida)

Bioaktiv guruh	Namuna birikmalar (misollar)	Qaysi qismda ko'proq uchrashi (odatda)	Antioksidantga bog'liq ilmiy izoh	Asosiy aniqlash usullari
Flavonoidlar	kversetin, kaempferol, apigenin, luteolin hosilalari	barg > poya	radikalni tutib qolish, xelatlash, redoks zanjirni susaytirish	HPLC-DAD, LC-MS/MS
Fenol kislotalar	gall, sinapik hosilalari	barg	TPC bilan antioksidant ko'rsatkichlar korrelyatsiyasi ko'p kuzatiladi	HPLC, LC-MS/MS, Folin-Ciocalteu
Fenol alkaloidlar (oleraceinlar)	oleracein A va boshqa oleraceinlar (cyclo-DOPA amidlari)	barg ekstraktlari	Yangi "antioksidant sinf" sifatida; LC-MS identifikatsiya kuchli dalil beradi	UHPLC/Orbitrap-MS, LC-MS
Polisaxaridlar (POP fraksiyalar)	purslane polysaccharides (turli fraksiyalar)	yer ustki qism/umumiy xom ashyo	antioksidant + immunomodulyator yo'nalishda ko'p tahlil qilinadi	fraksiyalash, GC/HPLC monomer tahlili, in vitro testlar
Omega-3 yog' kislotalari	α -linolen kislota (ALA)	asosan barg	membrana barqarorligi, yallig'lanish/oksidlanish bilan bog'liq jarayonlar bilan ulanadi	GC-FID/GC-MS (FAME)
Vitaminlar	askorbin kislota (C), α -tokoferol (E), β -karotin	barg	endogen antioksidant himoyani qo'llab-quvvatlash	HPLC, spektrofotometriya
Organik kislotalar	limon, izolimon (isocitric), boshqa	yer ustki qism	ayrim ekstraktlarda ulushi yuqori, formulatsiyada ahamiyatli	HPLC-MS
Karotinoidlar	β -karotin va b.	barg	lipofil antioksidant "qanoti"	HPLC
Mineral elementlar	K, Mg, Ca, Fe, Zn va b.	qismga bog'liq	antioksidant fermentlar kofaktorlari bilan bog'lanadi	ICP-OES/ICP-MS
Ekstraksiya omillari	"xom vs pishirilgan",	—	TPC va DPPH/ABTS/FRAP	dizayn-eksperiment

Date: 11th April-2026

erituvchi tanlovi		natijalarini o'zgartiradi	keskin	
----------------------	--	------------------------------	--------	--



Semizo'tning shifobaxsh fitopreparatlar yaratishdagi istiqbollari- Mavjud ilmiy adabiyotlar Semizo'tni zamonaviy fitoterapiya va nutrasetikada istiqbolli xom ashyo sifatida baholash imkonini beradi. Uning keng spektrli biologik faolligi, tabiiy kelib chiqishi va nisbatan yuqori xavfsizlik profili shifobaxsh fitopreparatlar ishlab chiqishda muhim ustunlik hisoblanadi. Xususan, oksidlovchi stress bilan bog'liq kasalliklar- yurak-qon tomir, metabolik va yallig'lanish jarayonlarida Semizo't asosidagi vositalardan foydalanish istiqbollari ilmiy manbalarda keng muhokama qilinmoqda.

Biroq, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, Semizo'tning kimyoviy tarkibi va antioksidant faolligi bo'yicha olingan ma'lumotlar ko'pincha fragmentar xarakterga ega. Turli tadqiqotlarda qo'llanilgan ekstraksiya usullari, erituvchilar va baholash metodlarining farqlanishi natijalarni to'liq taqqoslash imkonini cheklaydi. Shu sababli, mavjud ilmiy ma'lumotlarni tizimlashtirish va umumlashtirish Semizo't asosida samarali va standartlashtirilgan fitopreparatlar yaratish uchun muhim nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa. Semizo't (*Portulaca oleracea L.*)- oziq-ovqat va fitoterapiya amaliyotida qadimdan qo'llanib kelinayotgan, zamonaviy ilmiy adabiyotlarda esa "nutrasetik xom ashyo" sifatida qayta baholanayotgan istiqbolli o'simlikdir. Adabiyotlar tahlili Semizo'tning biologik qiymati uning kimyoviy tarkibi nihoyatda ko'p komponentli ekanligi bilan izohlanishini ko'rsatadi: o'simlikning yer ustki qismlarida Fenol kislotalar, flavonoidlar, o'ziga xos Fenol alkaloidlar (oleraceinlar), polisaxarid fraksiyalar, organik kislotalar, vitaminlar hamda muhim makro- va mikroelementlar aniqlangan. Ayniqsa, Semizo'tning ko'plab yashil sabzavotlardan farqli jihati- α -linolen kislotaga (omega-3) boyligi bo'lib, bu o'simlikning funksional oziq-ovqat sifatidagi ahamiyatini kuchaytiradi.

Semizo'tning antioksidant faolligi haqidagi ilmiy ma'lumotlar asosan in vitro skrining usullari (DPPH, ABTS, FRAP va b.) hamda ayrim hujayra modellari orqali baholangan. Adabiyotlarda qayd etilishicha, antioksidant "yadro" ni asosan polifenollar va flavonoidlar tashkil etadi; bu birikmalar erkin radikallarni tutib qolish, metall ionlarini xelatlash va oksidlovchi zanjir reaksiyalarini susaytirish orqali ta'sir ko'rsatadi. Semizo'tning fenologik bosqichi va o'simlik qismi (barg/poya) ham natijalarga sezilarli ta'sir qilishi, barg fraksiyalarida Fenol modda va antioksidant quvvat ko'proq bo'lishi ko'p manbalarda tasdiqlangan.

So'nggi yillarda Semizo't tarkibidagi kamyob Fenol alkaloidlar- *oleraceinlar* bo'yicha ishlar kuchaydi: yuqori aniqlikdagi LC-MS yondashuvlari oleraceinlar spektri kengligini ko'rsatmoqda, ayrim tadqiqotlarda o'nlab oleraceinlar identifikatsiya qilingan. Bu yo'nalish Semizo'tning antioksidant potensialini faqat "oddiy polifenollar" bilan cheklamasdan, yangi kimyoviy sinflar hisobiga ham tushuntirish mumkinligini anglatadi. Texnologik omillar ham muhim: pishirish/bug'da ishlov berish bioaktiv komponentlar miqdorini pasaytirishi mumkin. Masalan, bug'da pishirishdan so'ng umumiy individual Fenollar va ABTS/DPPH ko'rsatkichlari kamayishi qayd etilgan, bu esa fitopreparat yoki

Date: 11th April-2026

fungsional mahsulot ishlab chiqishda xom ashyo bilan ishlash rejimini ilmiy asoslash zarurligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Uddin MK, Juraimi AS, Hossain MS, Nahar MA, Ali ME, Rahman MM. Purslane Weed (*Portulaca oleracea*): A Prospective Plant Source of Nutrition, Omega-3 Fatty Acid and Antioxidant Attributes. *ScientificWorldJournal*. 2014;2014:951019.
2. Zhou YX, Xin HL, Rahman K, Wang SJ, Peng C, Zhang H. *Portulaca oleracea* L.: a review of phytochemistry and pharmacological effects. *Biomed Res Int*. 2015;2015:925631.
3. Ghorani V, et al. Phytochemical Characteristics and Anti-Inflammatory/Antioxidant Properties of *Portulaca oleracea*: Review. [PMC review article]. 2023.
4. Simopoulos AP. Omega-3 Fatty Acids and Antioxidants in Edible Wild Plants. *Biol Res*. 2004;37(2).
5. Saffaryazdi A, et al. Variation in phenolic compounds, α -linolenic/linoleic acids and antioxidant activity during growth stages. *Physiol Mol Biol Plants*. 2020;26(7):1519-1529.
6. Gallo M, Conte E, Naviglio D. Analysis and Comparison of the Antioxidant Component of *Portulaca oleracea* Leaves Obtained by Different Solid-Liquid Extraction Techniques. *Antioxidants (Basel)*. 2017;6(3):64. doi:10.3390/antiox6030064.
7. Fernández-Poyatos MDP, et al. Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of *Portulaca oleracea*: Influence of the Steaming Cooking Process. *Foods*. 2021;10(1):94. doi:10.3390/foods10010094.
8. Petropoulos SA, Fernandes Â, Dias MI, et al. Nutritional Value, Chemical Composition and Cytotoxic Properties of Common Purslane in Relation to Harvesting Stage and Plant Part. *Antioxidants (Basel)*. 2019;8(8):293. doi:10.3390/antiox8080293.

