

**ARTISHOK (*CYNARA SCOLYMUS L.*) VA QUSHQO'NMAS (*SILYBUM MARIANUM L.*)
URUG'LARINING MAKRO- VA MIKROELEMENTLAR TARKIBINI ANIQLASH**

Yusupov Muxammadyusup Avazbek o'g'li

Andijon davlat universiteti, mustaqil tadqiqotchi

<https://orcid.org/0009-0003-7827-583X>

Abdulloyev Obidjon Shaxabidinovich

Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrası professori v.b., kimyo fanlari doktori (DSc),

O'zbekiston Tabobat Akademiyasi a'zosi

<https://orcid.org/0000-0003-2289-1273>

E-mail: obidjon1987@mail.ru

Asqarov Ibrohim Rahmonovich

Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrası professori, kimyo fanlari doktori (DSc),

O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan ixtirochi, O'zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi

<https://orcid.org/0000-0003-1625-0330>

Mo'minov Mo'ydinjon Mo'minovich

Andijon davlat universiteti Kimyo kafedrası professori, kimyo fanlari doktori (DSc).

<https://orcid.org/0009-0005-4261-1744>

DOI: <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.498>

Kalit so'zlar:

Qushqo'nmas, artishok, o'simlik urug'i, makro- hamda mikro elementlar, xalq tabobati.

Annotatsiya

Artishok (*Cynara scolymus L.*) va qushqo'nmas (*Silybum marianum L.*) o'simlik urug'lari o'ziga xos kimyoviy tarkibga ega bo'lib, ular tarkibida bir qator foydali makro- va mikroelementlar mavjud. Ushbu tadqiqotda mahalliy sharoitda yetishtirilgan artishok va qushqo'nmas urug'larining mineral tarkibi induktiv bog'langan plazmali optik emissiya spektrometriyasi (ICP-OES) usuli orqali aniqlangan. Natijalar urug'lar tarkibida biologik faol moddalar almashinuvida ishtirok etuvchi muhim elementlar: P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Zn, Cu, Mn, Al va boshqalarning sezilarli darajada mavjudligini ko'rsatdi. Ushbu ma'lumotlar mazkur o'simlik urug'laridan biologik faol qo'shimchalar ishlab chiqish, farmatsevtik va parhez mahsulotlar yaratishda muhim homashyo sifatida qo'llash imkoniyati asoslab beradi.

Havola uchun

Yusupov, M. A., Abdulloyev, O. S., Asqarov, I. R., & Muminov, M. M. DETERMINATION OF MACRO- AND MICROELEMENT COMPOSITION IN THE SEEDS OF ARTICHOKE (*CYNARA SCOLYMUS L.*) AND MILK THISTLE (*SILYBUM MARIANUM L.*). Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 4(2). <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.498>

Kirish. Artishok (*Cynara scolymus L.*) va qushqo'nmas (*Silybum marianum L.*) qadim zamonlardan buyon xalq tabobatida keng qo'llanilayotgan dorivor o'simliklar bo'lib, har ikkalasi o'zining shifobaxsh xususiyatlari va noyob biologik faol birikmalari bilan ajralib turadi [1-2].

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar, shu jumladan, artishok va sut qushqo'nmasning mineral tarkibi bo'yicha olib borilgan tahlillar, ushbu o'simliklar tarkibida muhim makro- va mikroelementlar mavjudligini ko'rsatgan. Bu o'simliklarning kimyoviy tarkibi ularni farmatsevtika sanoati, tabiiy

dorilar ishlab chiqarishda foydalanish imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Shu bilan birga, ularning xalq tabobatidagi ahamiyati va klinik qo'llanilishi kundan-kunga ortib bormoqda.

Adabiyotlar tahlili: Artishok (*Cynara scolymus* L.) o'simligi o'zining biologik faol kimyoviy tarkibi bilan xalq tabobati hamda tibbiyotda muhim o'rin tutadi. Uning barglarida hamda urug'ida sinarin, kafeolxinin kislota, leuteonin kabi biologik faol birikmalar mavjud bo'lib, ular organizmning turli funksiyalarini qo'llab-quvvatlashda yordam beradi [3]. Bu moddalarning o'ziga xos ta'siri artishokni nafaqat dorivor o'simlik, balki jigar va yurak salomatligini yaxshilashda samarali vosita sifatida namoyon qiladi [4].

Qushqo'nmas (*Silybum marianum* L.) urug'ining kimyoviy tarkibi flavonoidlar, alkaloidlar, to'yinmagan yog' kislotalari va turli vitaminlar bilan birga, ko'plab makro- va mikroelementlarga ham boydir. O'simlik tarkibidagi makro- va mikroelementlar uning tibbiyotda va xalq tabobatida qo'llanilishini yanada kengaytiradi.

Qushqo'nmas urug'ida silimarin flavonoidi mavjud bo'lib, bu modda o'zining kuchli antioksidantlik va yallig'lanishga qarshi ta'siri bilan mashhur. Silimarin, shuningdek, surunkali gepatit, jigar sirrozi va saraton kasalliklari kabi jiddiy kasalliklarning davolanishida samarali bo'ladi. Ushbu o'simlikning antioksidant xossalari jigarni toksinlardan tozalash va jigar hujayralarining yallig'lanishini kamaytirish orqali uning sog'lom ishlashini ta'minlaydi [5].

Artishok hamda qushqo'nmas o'simliklari xomashyosi asosida olingan preparatlarni qo'llashda asosan o'tkir va surunkali gepatitlar, jigarning toksik zararlanishi, buyrak shamollashida, shuningdek, jigar sirrozida hamda ko'plab, boshqa kasalliklarni davolashda va oldini olishda buyuriladi [6].

Artishok va sut qushqo'nmas barglarining kimyoviy tarkibi nafaqat biologik faol moddalar, balki ko'plab makro- va mikroelementlarni ham o'z ichiga oladi. Artishok urug'larida Na, K, Ca, Mg, P kabi makroelementlar va Zn, Cu, Mn, Se, Fe kabi mikroelementlar mavjud. Bu elementlar o'simlikning antioksidantlik va yallig'lanishga qarshi ta'sirlarini kuchaytiradi va organizmda fiziologik jarayonlarni yaxshilaydi [7].

Yuqoridagi tadqiqot obyektlarining urug'lari tahlil qilinganda, ularning tarkibida biologik ahamiyatga ega bo'lgan bir qator makro- va mikroelementlar mavjudligi aniqlangan. Ushbu elementlar inson organizmida muhim fiziologik jarayonlarni boshqarishda ishtirok etuvchi biologik faol birikmalarining tarkibiy qismini tashkil etadi. Kimyoviy elementlar, xususan, ular ion shaklida ishtirok etgan hollarda, tirik to'qimalarning bioelektrik faolligini, ya'ni biopotensiallarini shakllantiradi. Miya va nerv to'qimalari, yurak-qon tomir tizimi, oshqozon-ichak faoliyati hamda muskullar ishida kuzatiladigan bioelektrik hodisalar bevosita ushbu elementlarning kation va anionlari balansiga bog'liq bo'lib, ular organizmdagi qo'zg'aluvchanlik va impulsni uzatish mexanizmlarini ta'minlaydi [8].

Tajriba qismi va natijalar muhokamasi. Dorivor sut qushqo'nmas (*Silybum marianum* L.) hamda artishok (*Cynara scolymus* L.) o'simliklarining urug'lari tarkibidagi makro- va mikroelementlari miqdorini aniqlash uchun oldindan quritilgan, maydalangan, 0,001 g aniqlikdagi tarozida tortib olingan (*Navigatortm*, *OHAUS[®]*) 1 g namuna chinni tigelda quruq kul olish metodida mufel pechda (Nabertherm, Germaniya) 500 °C gacha qizdirish yo'li bilan kul olindi [9].

Tajribani *Thermo Fisher Scientific* (AQSh) tomonidan ishlab chiqarilgan *iCAP PRO X Duo ICP-OES* induksion bog'langan plazmali optik emission spektrometrida amalga oshirildi. Metodni yaratish, analiz natijalarini tahlil qilish *QTegra ISDS* dasturida bajarildi.

Dorivor sut qushqo'nmas (*Silybum marianum* L.) hamda artishok (*Cynara scolymus* L.) o'simliklarining urug'lari tarkibidagi makro- va mikroelementlari natijalari quyidagi 1-jadvalda ko'rsatilgan.

1-jadval. Namuna tarkibidagi kimyoviy elementlarni IBP-OES usulida aniqlash natijalari (mg/100 g).

№	Makro- va mikro element nomi	Qushqo'nmas urug'i	Artishok urug'i	№	Makro- va mikro element nomi	Qushqo'nmas urug'i	Artishok urug'i
1	P	959776,16±3111,22	885385,17±6876,06	21	Ga	23,93±10,31	11,43±5,81
2	Sn	694,22±3,61	740,59±5,35	22	V	76,03±6,26	61,33±7,34
3	Se	63,28±20,44	62,77±15,87	23	Be	1,49±0,15	1,58±0,04
4	Mo	152,41±0,62	154,2±2,4	24	Er	0,02±7,22	5,82±0,12
5	Zn	5574,84±13,81	6505,44±61,89	25	Cu	1906,54±4,59	2197,62±12,24
6	Pb	23,49±5,33	27,22±3,54	26	In	81,42±8,02	39,12±21,14
7	Ni	157,81±1,89	152,32±1,4	27	Ag	15,17±3,03	23,69±5,62
8	Ir	32,3±12,41	44,55±2,52	28	Yb	0,06±0,4	0,14±0,2
9	Cd	15,35±0,41	22,55±2,15	29	Ti	176,72±7,63	138,77±2,13
10	W	27,51±15,19	8,71±37,1	30	Rh	41,78±3,71	30,35±1,67
11	Au	76,26±19,96	72,85±10,13	31	Sc	1,29±0,11	1,38±0,17
12	B	1250,37±3,62	1460,04±13,26	32	Ca	14952,46±139,54	15131,17±97,6
13	Si	1899,71±7,96	1860,81±14,11	33	Al	2195,22±19,46	1771±6,91
14	Mn	3530,18±19,85	2965,45±7,91	34	Sr	2076,3±115,92	3073,4±54,58
15	Fe	8293,98±20,73	7892,66±67,86	35	Ce	129,42±15,74	136,58±13,06
16	Lu	0,24±0,08	0,77±0,2	36	Ba	781,89±5,33	672,02±5,76
17	Mg	388730,01±918,45	376450,81±5711,24	37	Na	13974,43±175,64	14942,58±314,93
18	Th	171,17±11,63	153,99±4,79	38	Li	15,09±0,07	109,76±0,64
19	Cr	396,78±4,35	415,54±4,054	39	K	603760,67±2932,35	611818,51±4389,17
20	Sn	218,39±13,14	222,72±11,27	40	Ga	23,93±10,31	11,43±5,81

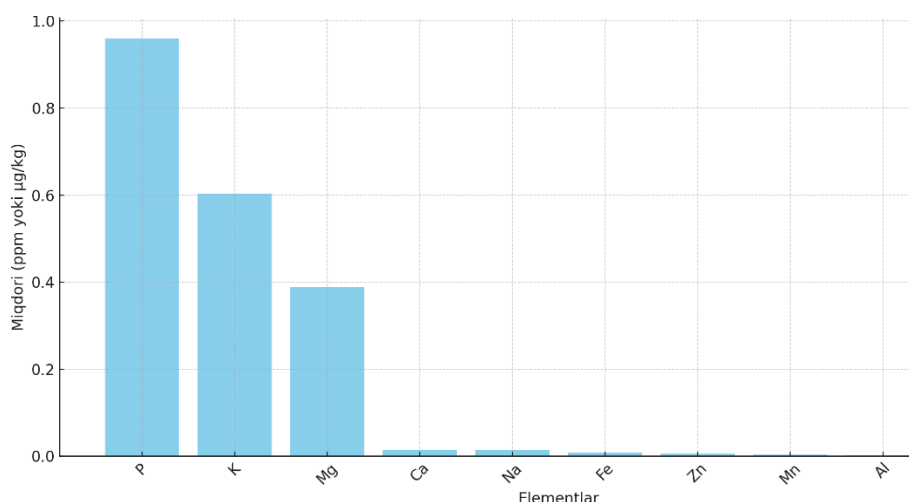
Qushqo'nmas hamda artishok o'simliklarining urug'lari makro- va mikroelementlari o'rganilganda tarkibida 40 dan ortiq elementlar borligi aniqlandi. Jumladan qushqo'nmas o'simligi urug'ida quyidagi $P > K > Mg > Na > Ca$ makro elementlari, artishok o'simligi urug'ida esa $P > K > Mg > Na > Ca$ kabi makro elementlar borligi aniqlandi. Ularning tarkibidagi eng ko'p aniqlangan mikroelementlardan $Fe > Zn > Mn > Al > Sr > Cu$ va boshqalarga to'g'ri keladi. Ushbu tadqiqotlar ularning urug'lari organizm uchun zarur bo'lgan mikro- va makroelementlarga boy ekanini ko'rsatmoqda. Ammo bu o'simlik urug'larining element tarkibini taqqoslab, ularning sog'liq uchun foydalari haqida keng qamrovli ma'lumotlar kam.

Sut qushqo'nmas va artishok urug'larida P, Mg, Zn, Mn, Cu, Se kabi elementlar yuqori miqdorda bo'lib, ular jigar hujayralari membranalarning mustahkamligi, mitoxondrial funksiyalar va antioksidant himoyani ta'minlaydi. Silymarin va sinarin birikmalarining jigarni tiklovchi xususiyatlari ilmiy manbalarda tasdiqlangan [10-12].

Kaliy (K) va natriy (Na) miqdorining ko'pligi buyrak faoliyati va tanadagi suv-tuz muvozanatini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu elementlar qon bosimini me'yorda ushlab turishda ham ishtirok etadi [13].

Magniy, kaliy, mis va temir yurak urishini tartibga solish, kislorod tashilishi va asab impulsleri uzatilishida muhim ahamiyatga ega. Litiy (Li) miqdori artishokda yuqori bo'lib, nazoratlangan holatda nevroprotektiv ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Selen, rux, marganes va mis glutation peroksidaza, superoksid dismutaza kabi antioksidant fermentlar faoliyatida ishtirok etadi. Shuningdek, urug'lar tarkibidagi fenolik birikmalar ularning yallig'lanishga qarshi xususiyatlarini kuchaytiradi [14].



1-rasm. Qushqo'nmas va artishok o'simliklari urug'lari tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdori.

Xulosa. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi artishok (*Cynara scolymus* L.) va sut qushqo'nmas (*Silybum marianum* L.) o'simliklari urug'lari tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorini aniqlash hamda ularning biologik ahamiyatini o'rganishdan iborat. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu o'simliklar tarkibida mavjud bo'lgan P (fosfor), K (kaliy) va Mg (magniy) kabi bioelementlar organizmdagi muhim biokimyoviy jarayonlarda faol ishtirok etadi.

Jumladan, fosfor energiya almashinuvi, hujayra membranalari barqarorligi va asab-mushak impulsining o'tishini ta'minlaydi. Kaliy yurak mushaklarining faoliyatini tartibga solish, qon bosimini me'yorlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Magniy esa asab, yurak-qon tomir tizimi, mushaklar, suyak to'qimalari va metabolik jarayonlar faoliyatida ishtirok etadi.

Shu bilan birga, artishok va sut qushqo'nmas o'simliklari polifenollar, to'yinmagan yog' kislotalari, antioksidantlar va turli xil vitaminlarga boy bo'lib, ularni gepatoprotektiv va funksional oziq-ovqat qo'shimchalari ishlab chiqarishda muhim xom ashyo sifatida tavsiya etish mumkin.

Adabiyotlar

1. Turdaliev A., Yuldashev G., Askarov K. and Abakumov E. (2021) Chemical and Biogeochemical Features of Desert Soils of the Central Fergana. Agriculture, Vol. 67 (Issue 1), pp. 16-28. <https://doi.org/10.2478/agri-2021-0002>.
2. Isagaliyev, M., Abakumov, E., Turdaliev, A., Obidov, M., Khaydarov, M., Abdukhakimova, K., & Musaev, I. (2022). Capparis spinosa L. Cenopopulation and Biogeochemistry in South Uzbekistan. Plants, 11(13), 1628.
3. Hammouda R.M., et al. HPLC evaluation of the active connive constituents in the newiy introduced Romanian strain of *Cynara scolymus* L. culivate in Egypr // Planta Medica 1991. 57 (supp 2): A119. - p.119.
4. Saminov A.A., Ismoiljonova D.E., Rahmataliyeva M.I. Dorivor sut qushqo'nmas osimligining foydali xususiyatlari va undan oqilona foyalanish//ISSN: 2181-3337 international scientific journal//UIF-2022: 8.2. №4 2022
5. Башмакова Н.В., Атаянц К.М., Шипицина Е.А., Севостьянова О.Ю. Применение Хофитола с целью коррекции липидного обмена у женщин в третьем триместре беременности// Практикующий врач.—Москва, 2004.—№ 4. — С. 12-14.
6. Хавкин А.И., Волынец Г.В. Дисфункции билиарного тракта с билиарным сладжем у детей и их коррекция препаратом Хофитол //Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2006.— Т.51,—№ 3.—С. 29-33

- 7.M.A. Yusupov, I.R. Asqarov, O.Sh. Abdulloeyev, M. M. Mo‘minov// Dorivor sut qushqo‘nmas (Silybum marianum L.) va artishok (Cynara scolymus L.) barglari tarkibidagi makro- va mikroelementlar tahlili// Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine//Volume 3, Issue 3, 2024
- 8.Isaqov X., To‘raxonov Sh.O., Asqarov I.R. Analysis of macro-microelements in the composition of pomegranate varieties//Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine//Volume 2, Issue 1, 2023
- 9.M.A. Yusupov, I.R. Asqarov, O.Sh. Abdulloeyev, M. M. Mo‘minov// Dorivor sut qushqo‘nmas (Silybum marianum L.) va artishok (Cynara scolymus L.) barglari tarkibidagi makro- va mikroelementlar tahlili// Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine//Volume 3, Issue 3, 2024
- 10.Rainone, F. (2005). Milk thistle. American Family Physician, 72(7), 1285-1288.
- 11.Gebhardt, R. (2002). Multiple inhibitory effects of caffeoylquinic acids from artichoke (Cynara scolymus L.) on cholesterol biosynthesis in HepG2 cells. Life Sciences, 71(6), 645-655.
- 12.Saller, R., Meier, R., & Brignoli, R. (2001). The use of silymarin in the treatment of liver diseases. Drugs, 61(14), 2035-2063.
- 13.Kroll, D. J., Shaw, H. S., & Oberlies, N. H. (2007). Milk thistle nomenclature: why it matters in cancer research and pharmacokinetic studies. Integrative Cancer Therapies, 6(2), 110-119.
- 14.Institute of Medicine. (2001). Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, etc. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10026>