

TANACETUMVULGARE L. O'SIMLIGINING ELEMENTLAR TARKIBI VA MIQDORINI O'RGANISH

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА РАСТЕНИЯ TANACETUM VULGARE L.

STUDY OF QUANTITATIVE ELEMENTAL COMPOSITION OF TANACETUM VULGARE L. PLANT.

Alijon Aminovich Ibragimov¹, Odilova Nodirabegim Ixtiyorjon qizi²

¹Alijon Aminovich Ibragimov¹

– Farg'ona davlat universiteti professori, kimyo fanlari doktori.

²Odilova Nodirabegim ixtiyorjon qizi

– Farg'ona davlat universiteti magistranti.

Annotatsiya

Tanacetum vulgare gullaridagi 44 ta makro va mikroelementlarning miqdorini aniqlash uchun induktiv bog'langan plazma mass-spektrometriyasi (ICP MS) ishlatilgan. elementlarning miqdori tahlil qilishda, ular orasida makroelementlardan: Ca-9628, K-9297, P-4927, Al-3012, Si-2301. Mg-851, Na-414 mg/kg, yani yuqori miqdorda mavjudligini ta'kidlash lozim. Bundan tashqari, temir makroelement qatorida ko'p Fe-636, boshqa muhim mikroelementlardan Mn-32, Zn-23, Sr-9 katta miqdorda ekanligi aniqlandi. Boshqa o'sish joylaridan olingan namunalar bilan qiyosiy tahlil o'tkazildi. Ukraina namunalariga solishtirilganda biroz farqi bo'lsa-da, ammo umumiy tendensiya yaqin desa bo'ladi

Аннотация

Методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (МС ИСП) проведено количественное определение 44 макро и микроэлементов в цветках Пижмы обыкновенной. Наибольшие в количественном отношении макроэлементы: Ca-9628, K-9297, P-4927, Al-3012, Si-2301. Mg-851, Na-414 mg/kg, Количество железа на уровне макроэлементов Fe-636, Количества важных микроэлементов следующие: Mn-32, Zn-23, Sr-9 mg/kg. Проведён сравнительный анализ с образцами из других мест произрастания. Так, сравнение с Украинскими образцами показало, что имеются определённые различия, но общая тенденция сохраняется.

Abstract

Inductively coupled plasma mass-spectrometry (ICP MS) was used to quantify 44 macro and microelements in the flowers of Tansy. The largest macronutrients in quantitative terms: Ca-9628, K-9297, P-4927, Al-3012, Si-2301. Mg-851, Na-414 mg/kg, The amount of iron at the level of macronutrients Fe-636, The amounts of important trace elements are as follows: Mn-32, Zn-23, Sr-9 mg/kg. A comparative analysis was carried out with samples from other places of growth. Thus, a comparison with Ukrainian samples showed that there are certain differences, but the general trend remains.

Kalit so'zlar. *Tanacetum*, Dastarbosh, gullar, makroelementlar, mikro elementlar, qiyosiy tahlil.

Ключевые слова. *Tanacetum*, пижма, цветы, макроэлементы, микроэлементы, МС ИСП, сравнительный анализ.

Key words. *Tanacetum*, Tansy, ICP MS, macroelements, microelements, comparative analysis.

KIRISH

O'simlik tavsifi. *Tanacetum vulgare* L.- Astradoshlar (murakkabguldoshlar) – Asteraceae (Compositae) oilasiga mansub, bo'yi 50-150 sm bo'ladigan ko'p yillik o't o'simlik. O'zbekcha nomi – Oddiy dastarbosh, ruscha – Pijma obiknovennaya, inglizcha — Common tansy. Poyasi tik o'sadi, sershox. Barglari patsimon ajralgan, ustki tomoni to'q yashil, orqa tomoni kulrang-yashil bo'lib, bandi yordamida (poyasining pastki qismidagilari) yoki bandsiz (poyasining o'rta va yuqori qismidagilari) poyasi bilan shoxlarida ketma-ket o'nashgan. Barg bo'lakchalari cho'ziq nashtarsimon, patsimon qirqilgan yoki tishsimon qirrali. Savatchaga to'plangan sariq rangli gullari qalqonsimon to'p gulni tashkil etadi. Mevasi – cho'ziq pista. Iyul – sentyabr oylarida gullaydi, avgust – oktyabrda mevasi yetiladi.

Geografik tarqalish areali juda keng. Evrosiyo, Shimoliy Amerika, Shimoliy Afrika. Uzoq shimol va cho'l zonalaridan tashqari hamma yerda – yo'l yoqalarida, aholi yashaydigan joylarga yaqin yerlarda, o'tloqlarda, o'rmon chetlarida va suv bo'ylarida o'sadi. O'rta Osiyoda oddiy dastarbosh Qirg'iziston, Tojikiston, Qozog'iston, O'zbekiston respublikalarida uchraydi [1-5].

KIMYO

Kimyoviy tarkibi va ishlatilishi. Gullari tarkibida 1,5 – 2 % efir moyi, flavonoidlar (kversetin, lyuteolin, apigenin, diosmetin), alkaloidlar, achchiq tanasetin, oshlovchi va boshqa moddalar aniqlangan. Gullarning efir moyi 47 % gacha tuyondan va boshqa birikmalardan tashkil topgan.

Gullarning damlamasi va quruq kukuni gijjalarni (askarida va ostritsalarni) tushurishda va jigar kasalliklarida o't haydovchi vosita sifatida hamda ba'zi ichak kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi. Dastarbosh guli o't haydovchi (jigar, o't pufagi va o't yo'llari kasalliklarida ishlatiladigan) choylar – yig'malar hamda Zdrenko yig'masi tarkibiga kiradi. Gullaridan olingan tanatsexol preparati jigar va o't pufagi kasalliklarida o't haydovchi dori sifatida ishlatiladi [6-10].

Makro- va mikroelementlar: O'simliklar va boshqa tirik mavjudotlar to'qimalarida uchraydigan elementlarning miqdoriga ko'ra ular shartli ravishda ikkita guruhga bo'linadi: makroelementlar (bir necha grammdan bir necha milligramgacha) va mikroelementlar (mingdan birdan yuz mingdan burgacha). Inson organizmidagi miqdor bo'yicha odatda makroelementlar — C, O, H, N, P, S, Mg, K, Ca va mikroelementlar — Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo, Co qabul qilinadi.

Mazkur maqolada *Tanacetum vulgare* o'simligi tarkibidagi elementlar miqdorining ISP-MC uskunaviy usulida o'tkazilgan tahlili natijalari keltirilgan.

ADABIYOTLAR SHARHI VA METODOLOGIYA

O'simlik tarkibidagi nafaqat biologik faol birikmalar, balki mikroelementlar ham inson organizmi uchun ahamiyatga ega, chunki elementlar muvozanati buzilganda turli hastaliklar yuzaga kelishi ma'lum[11-13]. Shuning uchun ham organik moddalar, ham muhim noorganik tuzlarni saqlagan o'simliklarga e'tibor kuchaymoqda. *Tanacetum vulgare* aynan shunday o'simliklar qatoriga kiradi [14-15]. 2018 yil Chexiyada bo'lib o'tgan anjuman to'plamida chop etilgan maqolada mualliflar[16] *Tanacetum vulgare* o'simligining Ukraina namunalaridagi makro va mikroelementlari to'g'risida ma'lumot e'lon qilganlar. Ular Atom-absorpsion spektroskopiya usulida 19 elementning miqdorini aniqlaganlar: Fe, Si, P, Al, Mn, Mg, Pb, Ni, Mo, Ca, Cu, Zn, Na, K, Sr, Co, Cd, As, Hg. Ko'proq miqdorda Ukraina namunalarida quyidagi elementlar mavjudligi ko'rsatilgan: K(mg/kg)-22900, Ca – 4100, Mg – 2450, Na – 2050, P-1000.

Polsha namunalaridagi elementlar ICP-MS usulida aniqlangan. Bunda mualliflar[17] muhit ekologiyasiga ko'ra elementlar miqdorini o'zgarishini, ya'ni inson omilini o'rganganlar.

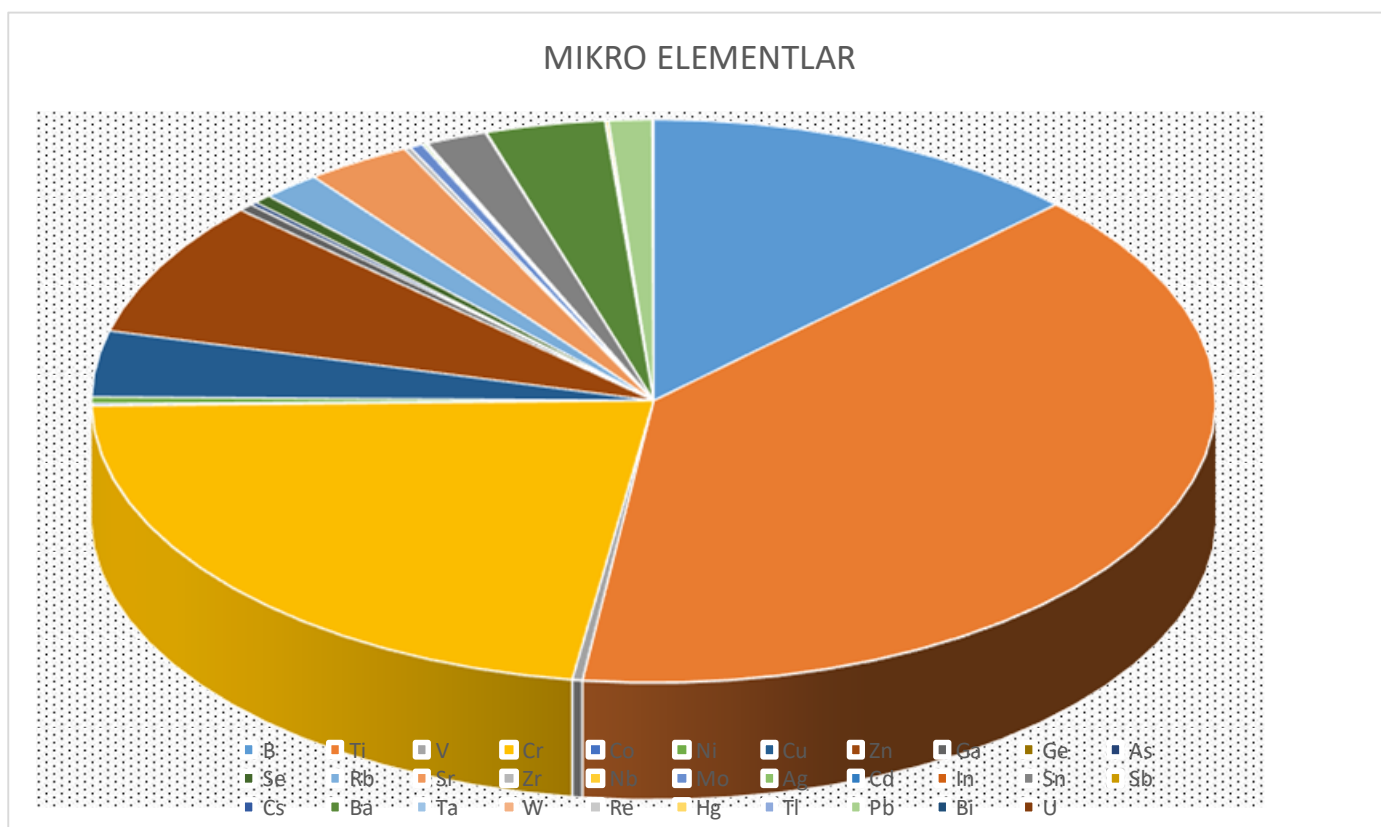
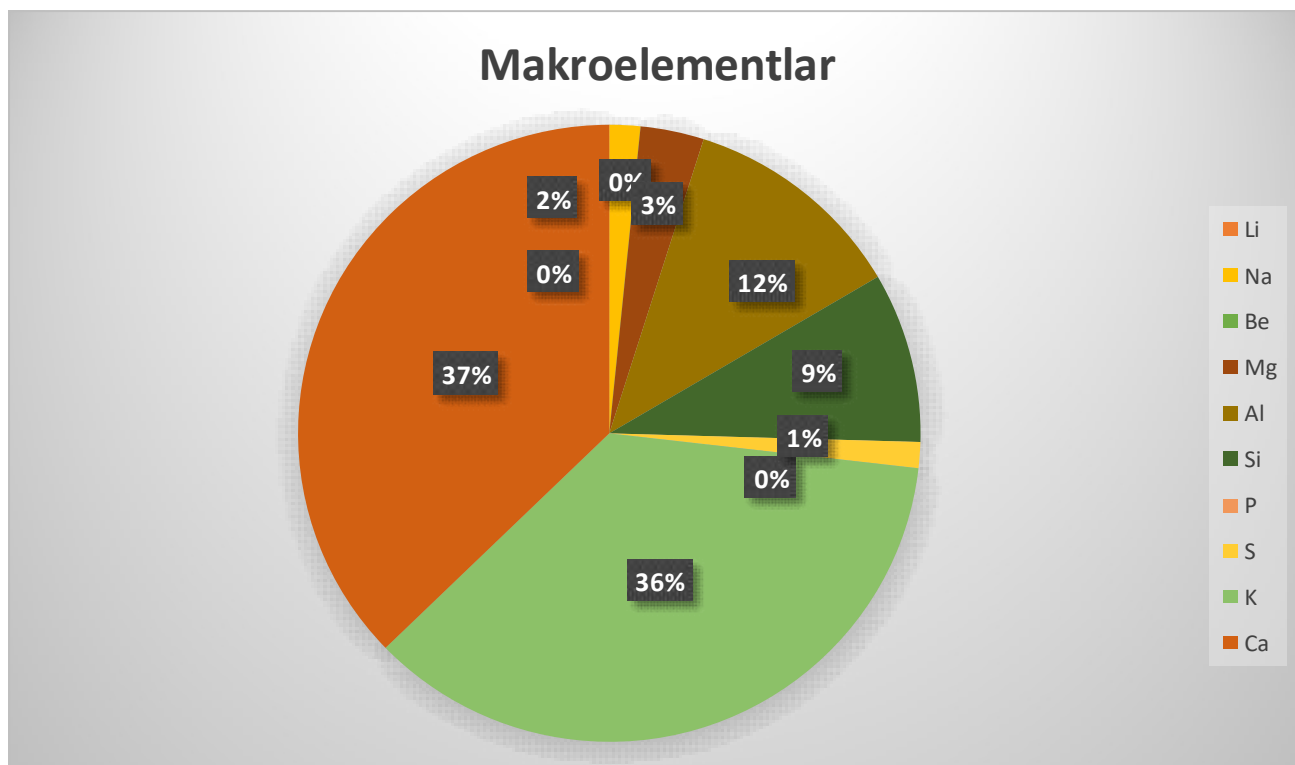
Biz o'rganayotgan *Tanacetum vulgare* o'simlikning gullari tarkibidagi elementlarning sifat va miqdori ISP MC usulida aniqlandi. Bu usul bilan o'simlik tarkibida uchraydigan 44 ta element aniqlandi. Makro- va mikroelementlar tahlili natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Makro- va mikroelementlar analizi: 0,0500-0,5000 g tekshirilayotgan xomashyoning aniq namunasi analitik tarozida tortiladi va teflon avtoklavlariga o'tkaziladi. Keyin avtoklavlariga tegishli miqdorda tozalangan konsentrlangan mineral kislota (nitrat kislotasi) va vodorod peroksid quyiladi. Avtoklavlar yopiladi va MWS-3+ dasturiga ega Berghoffe mikroto'lqinli pechga joylashtiriladi. Parchalanish dasturi tekshirilayotgan ashyoning turiga qarab belgilanadi. Parchalangandan so'ng avtoklavdagi namunalar 50 ml hajmli o'lchov kolbalariga o'tkaziladi va 0,5%-li nitrat kislota bilan belgigacha to'ldiriladi. Sinov moddasini aniqlash ISP MS uskunasiida amalga oshiriladi. Aniqlash usulida aniqlangan mikro yoki makro elementlarning optimal to'lqin uzunligi ko'rsatiladi, bunda ular maksimal emissiyaga ega. Tahlillar ketma- ketligini qurishda mg dagi miqdori va ml dagi suyultirish darajasi ko'rsatilgan. Ma'lumotni olgandan so'ng, asbob sinov namunasidagi moddaning haqiqiy miqdoriy tarkibini avtomatik ravishda hisoblab chiqadi va uni mg/kg yoki mkg/g ko'rinishida xatolik chegaralarida kiritadi.

Ishlatilgan reaktivlar: ko'p elementli standart № 3 (MS uchun 29-44 element uchun)-Hg standart (simob), nitrat kislotasi, vodorod peroksidi, bidistillangan suv, argon (gaz tozaligi 99,995%).

OLINGAN NATIJALAR MUHOKAMASI

Natijalar quyidagi diagrammalar (rasm 1) va 1-jadvalda keltirilgan. Makroelementlar orasida eng katta miqdor Ca, K, P, Al, Si, Mg, Na larga tegishlidir. Ukraina namunalariga solishtirilganda[16] biroz farqi bo'lsa-da, ammo umumiy tendensiya yaqin desa bo'ladi.



Rasm 1.
ISP MC usulida aniqlangan makro- va mikroelementlar tahlili natijalari

1-jadval. ISP MC usulida aniqlangan Tanacetum vulgare guli tarkibidagi makro- va mikroelementlar tahlili natijalari.

№	Element	miqdori mg/kg
1	Litiy Li-7	0.422
2	Berilliy Be-9	0.283
3	Bor B-11	38.575
4	Natriy Na-23	414,310
5	Magniy Mg-24	851.308
6	Alyuminiy Al-27	3012
7	Kremniy Si-28	2301
8	Fosfor P-31	4927.087
9	Oltinugurt S-32	353,629
10	Kaliy K-39	9297.996
11	Kalsiy Ca-42	9628,547
12	Titan Ti-48	-119,269
13	Vanadiy V-51	0.890
14	Xrom Cr-52	67,934
15	Marganes Mn-55	32.917
16	Temir Fe-57	636,451
17	Kobolt Co-59	0.373
18	Nikel Ni-60	1,356
19	Mis Cu-63	11,486
20	Rux Zn-66	23,846
21	Galliy Ga-69	1,253
22	Germaniy Ge-74	0.013
23	Mishyak As-75	0.582
24	Selen Se-82	-1,599
25	Rubidiy Rb-85	5,069
26	Stronsiy Sr-88	9,182
27	Sirkoniy Zr-90	0,553
28	Niobiy Nb-93	0,009
29	Molibden Mo-98	1,155
30	Kumush Ag-107	0.263
31	Kadmiy Cd-111	0.199
32	Indiy In-111	0.013
33	Qalay Sn-118	5.318
34	Surma Sb-121	0,075
35	Seziy Cs-133	0.018
36	Bariy Ba-138	10.408
37	Tantal Ta-181	0.016
38	Volfram W-184	0.024
39	Reniy Re-187	0.001
40	Simob Hg-202	0.258
41	Talliy Tl-205	0.011
42	Qo'rg'oshin Pb-208	3.770
43	Vismut Bi-209	0.095
44	Uran U-238	0.038

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, elementlarning miqdori tahlil qilishda, ular orasida makroelementlardan: Ca-9628, K-9297, P-4927, Al-3012, Si-2301, Mg-851, Na-414 mg/kg, ya'ni yuqori miqdorda mavjudligini ta'kidlash lozim. Bundan tashqari, temir makroelement qatorida ko'p Fe-636, boshqa muhim mikroelementlardan Mn-32, Zn-23, Sr-9 katta miqdorda ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Алтунин Д.А., Журба О. В. Ядовитые растения на кормовых угодьях. — М.: Росагропромиздат, (Altunin D. A., Zhurba O. V. Poisonous plants on fodder lands. — M.: Rosagropromizdat,)1989. — С. 12—13. — 79 с.
2. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: Наукова думка, (Dudchenko L. G., Koziakov A. S., Krivenko V. V. Spicy-aromatic and spicy-flavoring plants: a Handbook / Ed. ed. K. M. Sytnik. - K.: Science thought,)1989. — 304 с.
3. Губанов И. А. 1429. *Tanacetum vulgare* L. — Пижма обыкновенная // Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3 т. / И. А. Губанов, К. В. Киселёва, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. — М.: Товарищество науч. изд. КМК: Ин-т технол. исслед., 2004. — Т. 3: Покрытосеменные (двудольные: спайнолепестные). — С. (Gubanov I. A. 1429. *Tanacetum vulgare* L. - Common tansy // Illustrated guide to plants of Central Russia: in 3 volumes / I. A. Gubanov, K. V. Kiseleva, V. S. Novikov, V. N. Tikhomirov. - M.: Partnership scientific. ed. KMK: Institute of Technol. issled., 2004. - V. 3: Angiosperms (dicotyledonous: cleavage). - WITH)493. — 520 с.
4. Артамонов В. Пижма — полевая рябинка // Наука и жизнь : (Artamonov V. Tansy - field mountain ash // Science and life:)журнал. — 1995. — № 3. — С. 158—160.
5. Xolmatov H.X., Habibov Z.H. — "O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari" (Kholmatov H.Kh., Habibov Z.H. - "Medicinal plants of Uzbekistan"). — Т.: «Ibn Sino» nashriyoti, 1990. — b. 115-122
6. Xolmatov H.X., Qosimov A.I. — "Dorivor o'simliklar". — Т.: «Ibn Sino» nashriyoti, (Kholmatov H.Kh., Kasimov A.I. - "Medicinal plants". - Т.: "Ibn Sino" publishing house)1994. — b. 251-260, 263-268
7. Xojimatov Q. X. — "O'zbekistonning vitaminli o'simliklari". — Т.: «Fan» nashriyoti, (Khojimatov K. Kh. - "Vitamin plants of Uzbekistan". - Т.: "Fan" publishing house) 1993. — b. 245-285
8. В. Р. Ркжило — "Мавкины снадобья". — Винница(V. R. Rkzhilo - "Mavka's potions". — Vinnitsa) :1992. — b. 133-140
9. Haydarov Q., Hojimatov Q. — "O'zbekiston o'simliklari". — Т.: «O'qituvchi» nashriyoti (Haydarov Q., Khojimatov Q. - "Plants of Uzbekistan". - Т.: "Teacher" publishing house), 1992. — b. 205-215
10. Karimov V., Shomahmudov A. "Xalq tabobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo'llaniladigan shifobaxsh o'simliklar" (Karimov V., Shomahmudov A. "Medicinal plants used in folk medicine and modern scientific medicine") Toshkent, "Ibn Sino" NMB, 1993-yil.
11. Arpadjan, S.; Çelik, G.; Taşkesen, S.; Güçer, Ş. Food Chem Toxicol. 2008, 46, 2871-75.
12. Kurteva M. K. Phytologia balcanica. 2009, 2 (15), 261-71.
13. Thelma Onozato. Phytotherapy Research. 2009, 23, 791-796.
14. Tiuman T. S. Antimicrobial agents and chemotherapy. 2005, 49 (1), 176-182.
15. Zolotaikina M.Y., Gontova T.M., Kotov A.G., Ilyina T.V., Kryvoruchko O.V. Der Pharma Chemica. 2017, 9, 1-4.
16. N.A.Herbina, O.A.Ruban. Study of macro- and microelement composition of the *Tanacetum vulgare* soft extract. University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, Czech Republic, 2018, P.13.