



UDK: 581.192.1:631

**TRACHOMITUM LANCIFOLIUM O‘SIMLIGI TARKIBIDAGI MAKRO VA
MIKROELEMENTLARNING QIYOSIY TAHLILI**

Isaqov Muhammadjon Yunusovich

Qo‘qon davlat pedagogika instituti, kimyo fanlari nomzodi, dotsent

Muqimjonova Umidaxon Vahobxon qizi

Qo‘qon davlat pedagogika instituti dotsenti, PhD

muqimjonovaumidaxon@mail.ru +998912037202

ORCID ID: 0009-0006-5061-4811

Xamdamova Maqsudaxon Jamshidjon qizi

Qo‘qon davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada tadqiqot ishlarimizning ob’ekti Farg’ona viloyatining Uchko‘prik tumanida o’sadigan *Trachomitum lancifolium* o’simligining ildizi va poyasi tarkibidagi makro va mikroelementlarning sifat va miqdor tarkibi induktiv bog’langan plazmali optik emission spektrometrik usulda tadqiq qilish natijalari keltirilgan. Tahlil natijalariga ko‘ra, namunalar tarkibida 30 xil element aniqlangan. *Trachomitum lancifolium* o’simligining yer ustki va yer ostki organlarining elementlar tarkibi bo‘yicha miqdori qiyosiy tahlil etildi. Namunalar tarkibi hayot uchun zaruriy makro va mikroelementlarga boyligi, ulardan xalq tabobatida foydalanish, insoniyat salomatligi uchun foydali biologik qo‘shimchalar yaratishda foydalanish mumkin ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *Trachomitum lancifolium*, makroelement, mikroelement, induktiv bog’langan plazmali optik emission spektrometr.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В
РАСТЕНИИ *TRACHOMITUM LANCIFOLIUM***

Аннотация. В статье представлены результаты оптико-эмиссионных спектрометрических исследований с индуктивно-связанной плазмой качественного и количественного состава макро- и микроэлементов в корне и стебле *Trachomitum lancifolium*, произрастающего в Учкопrikском районе Ферганской области, объекта наших исследований. По результатам анализа в пробах выявлено 30 различных элементов. Проведен сравнительный анализ количества элементов в надземных и подземных органах растения *Trachomitum lancifolium*. Состав образцов показывает, что они богаты необходимыми для жизнедеятельности макро- и микроэлементами,

могут быть использованы в народной медицине, а также могут быть использованы для создания биологических добавок, полезных для здоровья человека.

Ключевые слова: *Trachomitum lancifolium*, макроэлемент, микроэлемент, индуктивно связанный плазменный оптический эмиссионный спектрометр.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MACRO- AND MICROELEMENTS CONTAINED IN THE *TRACHOMITUM LANCIFOLIUM* PLANT

Annotation. This article presents the results of inductively coupled plasma optical emission spectrometric research on the qualitative and quantitative composition of macro and microelements in the root and stem of *Trachomitum lancifolium* growing in Uchkoprik district of Fergana region, the object of our research. According to the results of the analysis, 30 different elements were identified in the samples. A comparative analysis of the amount of elements in the above-ground and below-ground organs of *Trachomitum lancifolium* plant was carried out. The composition of the samples shows that they are rich in macro and micronutrients necessary for life, they can be used in folk medicine, and can be used to create biological supplements useful for human health.

Keywords: *Trachomitum lancifolium*, macronutrient, microelement, optical emission spectroscopy with inductively coupled plasma.

KIRISH

Foydali komponentlarga boy dorivor o‘simliklarini yetishtirish, ko‘paytirish, ularning kimyoviy tarkibini aniqlash, hamda ular asosida insonlar salomatligi uchun shifobaxsh dori-darmon vositalari ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Bu borada, dukkakli o‘simliklarning doni, barglari, poyasi, ildizi tarkibidagi oqsillar, vitaminlar, uglevodlar, makro va mikroelementlar, biologik faol birikmalarni ajratib olish, ularning kimyoviy tarkibi va tuzilishini zamonaviy fizik-kimyoviy usullar yordamida aniqlash, mazkur o‘simliklar asosida insonlar salomatligi uchun foydali bo‘lgan, zararsiz, tabiiy, ekologik toza biologic faol qo‘shimchalar yaratish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAXLILI

Burchoqdoshlar oilasiga mansub o‘simlik *Trachomitum lancifolium* (Russanov) Pobed. (Lansetsimon kendir) bu tur Apocynaceae oilasiga mansub bo‘lib, O‘rta Osiyodan tashqari G‘arbiy Sibir va Sharqiy Osiyoda ham keng tarqalgan. Tur asosan O‘zbekistonning Farg‘ona vodiysi, Qizilqum cho‘llari, Sirdaryo daryo havzalarida keng tarqalgan [1]. *Trachomitum lancifolium* Farg‘ona vodiysining yo‘l yoqalari, ariqlar va kanallar qirg‘oqlari, bog‘lar atroflarida, Yozyovon va Mingbuloq kabi Farg‘ona vodiysining markaziy qumli cho‘llarida ham tarqalgan. *Trachomitum lancifolium* poyasi tekis, silliq, och jigarrang, yuqori qismida shoxlangan, balandligi 80-120 sm. Barglari bir-biriga qarama-qarshi bo‘lib, uzunligi 2-6 sm va kengligi 2 sm gacha cho‘zinchoq yoki nayzasimon kalta novdali. Gullari kalta poyada. Toj gulchasi 6-8 mm uzunlikda, keng ko‘lamli, ikki tomonida to‘mtoq bo‘laklari bor.

Barglarning uzunligi 12-20 sm va kengligi 0,4 sm. Urug‘i yirik hujayrali, cho‘zinchoq, mayda 2 mm.[2]

O‘simlik tarkibida kardenolidlar mavjud. Dorivor maqsadlarda o‘simlikning ildizlari ishlatiladi. Xalq tabobatida ildizlarning kukuni yurak-qon tomir yetishmovchiligi kasalligida ishlatiladi. Barglari tarkibida kversetin, izokersetin, giperosid, rutin, antraknon, L-glutamik kislota, L-alanin, L-valin, miritsil palmitat, 445 mezo-inositol, kardenolidlar, taninlar, saxarozalar mavjud.[3] Xitoy tibbiyotida barglari jigarning haddan tashqari faolligidan kelib chiqqan bosh aylanishi, tez yurak urishi va uyqusizlik uchun, shuningdek, oliguriya, yuqori qon bosimi va nevrasteniya bilan birga keladigan shish uchun buyuriladi. Buyrak shishini davolash uchun ishlatiladi. [4]

MATERIALLAR VA TADQIQOT USULLARI

Trachomitum lancifolium o‘simligining ildiz, poya va gullari namunalari Farg‘ona viloyatining Uchko‘prik tumanidan terib olingan.

Namunani analizga tayyorlash uchun 0,1000 g aniq tortma teflon avtoklavlariga miqdoriy o‘tkazildi. Uning ustiga 3 ml tozalangan kontsentrlangan nitrat kislotasidan (HNO_3) va tozalangan vodorod peroksididan (H_2O_2) 2 ml quyildi. Avtoklav og‘zi berkitilib, mikroto‘lqinli parchalagich Berghof (Speed Wave Xpert mikroto‘lqinli pechkaga) joylandi. Bunda qurilma interfeysida ma‘lum dastur asosida parchalashga buyruq berildi. Ushbu usulda ko‘rsatilgan avtoklavlar soni va ularning ichidagi harorat hamda bosimni qurilma avtomatik tarzda boshqarib nazorat qilib turadi. Jarayon to‘g‘risidagi ma‘lumotlar suyuq-kristallik displey orqali nazorat qilib borildi. Bunda avtoklavlar ichidagi minimal harorat T (50°C) va maksimal harorat T (230°C), bosim max 40 bo‘lgan sharoitda 35-45 min davomida nam parchalanish sharoitida olib borildi.

Avtoklavlar xona sharoitigacha sovutildi va uning ichidagi suyuqlik aralashmasi hajmi 100 ml bo‘lgan o‘lchagich kolbaga o‘tkazildi. Bunda avtoklavlar 2-3 marta chayib solindi va so‘ngra kolba chizig‘igacha bidistillangan suv bilan to‘ldirildi. Eritma yaxshilab aralashtirilib avtonamuna probirkasiga solindi va avtonamunalar raqamlanib ma‘lum joyga qo‘yildi. Dasturda har bitta probirka joylashgan o‘rni, tortib olingan massa va suyultirish koeffitsienti kiritildi. Mineralizatsiya qilingan eritmani Plasma Quant PQ 9100 (ICP-OES.ANALYTIK JENA) induktiv bog‘langan plazmali optik emission spektrometrida, namunalarning tarkibidagi makro va mikroelementlari, og‘ir metall tuzlari, nodir metallar miqdori kiritilgan standart namunaga nisbatan miqdoriy jihatdan tahlil qildi. Tahlil natijalari jarayon yakunida namunaning massasi va suyultirish qiymatlari asosida olingan natijalarni qayta hisoblab aniqlik darajasi va undan chetlanish qiymatlarini avtomatik tarzda hisoblab berdi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Trachomitum lancifolium o‘simligining ildiz va poyasi tarkibidagi elementlarni induktiv bog‘langan plazmali optik emission spektrometrik usulda tadqiq etib quyidagi natijalar olindi (1-jadval).

1-jadval

Trachomitum lancifolium o‘simligi elementar tarkibining miqdori (mg/kg)

№	Elementlar	Ildizi	Poyasi	№	Elementlar	Ildizi	Poyasi
1	Li	0,83	0,087	16	Fe	2,443	8,082
2	Al	2,196	5,062	17	Na	5,816	4,323
3	Mo	0,060	0,048	18	Pb	0	0
4	Te	0	0	19	Cd	0	0
5	Se	0,014	0	20	V	0,067	0,080
6	Sb	0	0	21	Zn	0,307	0,237
7	Sn	0	0	22	Cu	0,078	0,093
8	Sr	0,596	0,582	23	Ag	0	0
9	K	91,857	122,614	24	Hg	0	0
10	Ba	0,129	0,154	25	Co	0,005	0,007
11	Cr	0,061	0,065	26	Ni	0,091	0,095
12	Mn	0,157	0,288	27	P	6,245	17,103
13	B	0,433	0,542	28	Si	2,492	1,602
14	Ca	69,186	78,191	29	S	2,818	3,075
15	As	0,051	0,066	30	Mg	32,459	40,228

1-jadvaldagi natijalarga ko‘ra, Trachomitum lancifolium o‘simligi yer ustki va yer ostki qatlamlaridagi 30 xil elementlar miqdori tahlil qilindi. Unda makroelementlar miqdori bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich kaliy elementiga tegishli bo‘lib, poyasida 122,614 mg/kg va ildizda 91,857 mg/kg ni tashkil etgan. Makroelementlardan magniy, kalsiy va natriy ham tadqiq etilgan. Kalsiy miqdori o‘simlik ildizida 69,186mg/kg va poyasida 78,191 mg/kg ni tashkil etadi. Magniy miqdori poyasida (40,228mg/kg) ildiz (32,459mg/kg) ga nisbatan ko‘proq. Natriy miqdori ildizda (5,816mg/kg) poyasiga nisbatan ko‘p. Namunalar tarkibida makroelementlar miqdori natriy, magniy, kalsiy va kaliy ketma-ketligida ortib borgan (1-rasm).

Hayot uchun zaruriy bo‘lgan mikroelementlardan temir, alyuminiy, fosfor, oltingugurt va kremniy kabi elementlar Trachomitum lancifoliumning yer ustki va ostki qismlarida mavjud bo‘lib, ular organizmni mikroelementlar tanqisligidan himoya qila oladi. Shuningdek, kobalt, xrom, bariy, stronsiy va nikel kabi mikroelementlar ham namunalarda mavjud.

O‘simlik poyasi tarkibida mikroelementlardan fosfor (17,103mg/kg) miqdor jihatdan eng yuqori qiymatga ega. Ildiz (6,245 mg/kg) tarkibida esa poyasiga nisbatan kichikroq qiymatga

ega. Mikroelementlardan fosfor, temir va alyuminiy o‘simlik poyasida ildiziga nisbatam yuqoriroq miqdorga ega.

Mishyak, simob, qo‘rg‘oshin, kadmiy, mis, rux kabi mikroelementlar organizmga salbiy ta‘siri tufayli sertifikatlash idoralari tomonidan nazorat qilinadi [5]. Ularning tadqiq etilgan o‘simliklar donlari tarkibidagi miqdorlari 2-jadvalda keltarilgan.

2 -jadval

Sertifikat idoralari tomonidan nazorat qilinadigan mikroelementlarning Trachomitum lancifoliumdagi miqdori (mg/kg).

№	Trachomitum lancifolium	ildiz	poya	№	Trachomitum lancifolium	ildiz	poya
1	Mishyak As	0,051	0,066	4	Kadmiy, Cd	0	0
2	Simob, Hg	0	0	5	Rux, Zn	0,307	0,237
3	Qo‘rg‘oshin, Pb	0	0	6	Mis, Cu	0,078	0,093

Belgilangan davlat andozalari asosida o‘tkazilgan tekshiruvlarda qo‘rg‘oshin, mishyak, kadmiy va simob mavjud emasligi aniqlandi. Trachomitum lancifolium o‘simligi ildiz va poyasi tarkibidagi mishyak, simob, rux miqdori ruxsat etilgan me‘yoriy ko‘rsatkichlardan ko‘p emas.

XULOSA

Farg‘ona viloyatining Uchko‘prik tumanida o‘sadigan Trachomitum lancifolium ildizi va poyasi tarkibidagi makro va mikroelementlar induktiv bog‘langan plazmali optik emission spektrometrik usulda birinchi marta to‘liq tadqiq etildi va qiyosiy tahlili o‘tkazildi. Natijada, Trachomitum lancifoliumning poyasi ildiziga nisbatan makro va mikroelementlarga boy ekanligi aniqlandi. Ularning kalsiy, magniy, natriy, fosfor, temir va alyuminiy kabi hayot uchun zaruriy elementlarga boyligi inson organizmini minerallar tanqisligidan himoya qila oladi, shuningdek xalq tabobatida yanada keng foydalanish imkoniyatini beradi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Виноградова Р.М. Род Trachomitum Woodson // Определитель растений Средней Азии. 1986. Т. 8. Ташкент: Изд-во «Фан». С. 56-57.
2. Xolmatov H.X., Axmedov U.A. Farmakognoziya: Tibbiyot oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik.- Toshkent: Ibn Sino nomidagi nashriyot-matbaa birlashmasi, 1997.- 403 b.
3. Струхина И.М. Химический состав пищевых продуктов. Справочник“Агропромиздат”. 1987
4. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. -Т. «Узбекистан» 2015. С .62.
5. Ибрагимов А.А. Хўжаев В.У. Умархонова У. Тожибоев Д. Исаков М. Vigna sinensis, cicer orientinum, phaselousayteus arachhis hypogaea дуккакли ўсимликларни кимёвий таркибига кўра синфлаш масалалари.// ФарДУ илмий хабарлари.- Фарғона, 2020, N1, 24-29 б.