

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

HELICHRYSUM MARACANDICUM O‘SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI

¹Xasanov Normat Saydullayevich ²Toshpo‘latov Yigitali Shavkatillayevich
¹Xujanov Alisher Nuraliyevich

¹Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti,

²Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

e-mail: normatxasanov@gmail.com, alishr_khujanov@samdu.uz

Annotatsiya: Maqolada Respublikamizning Jizzax, viloyatining tog‘li xududlarida keng tarqalgan *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp. ning mikroklonal usuli yordamida ko‘paytirilgan o‘simlik to‘pgullari va bargining kimyoviy element tarkibi qiyosiy o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

O‘simlikning element tarkibi induktiv bog‘langan plazmali mass-spektrometriya usuli asosida makro va mikro 14 ta elementga nisbatan o‘rganildi. Tadqiqot natijasida o‘simlik tarkibida eng ko‘p miqdorda K, Mg, Na, Fe, Mn, Zn, Cu, Se elementlari uchrashligi aniqlandi. Tabiiy sharoitda o‘sovchi va mikroklonal usuli yordamida ko‘paytirilgan o‘simliklarni kimyoviy birikmalarni qiyosiy taqoslangan.

Kalit so‘zlar: Induktiv bog‘langan plazmali mass-spektrometriya, *Helichrysum maracandicum*, *Helichrysum* Mill. makro-mikro elementlar.

Аннотация: В статье *Helichrysum maracandicum* Попов ex Kirp. широко распространенный в горных районах Джизакской области нашей Республики. Представлены результаты исследований по сравнительному изучению химического элементного состава цветков и листьев растений, размножаемых микроклональным методом.

Элементный состав растения изучен по 14 макро и микроэлементам на основе метода масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. В результате исследований установлено, элементы K, Mg, Na, Fe, Mn, Zn, Cu, Se встречаются в составе растений в наибольшем количестве. Сравнены химические соединения растений, произрастающих в естественных условиях и размножаемых микроклональным методом.

Ключевые слова: Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой, *Helichrysum maracandicum*, *Helichrysum* Mill. макро-микроэлементы.

Annotation: In the article *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp. widespread in the mountainous regions of the Jizzakh region of our Republic. The results of studies on a comparative study of the chemical elemental composition of flowers and leaves of plants propagated by the microclonal method are presented.

The elemental composition of the plant was studied for 14 macro- and microelements based on the inductively coupled plasma mass spectrometry method. As a result of research, it has been established that the elements K, Mg, Na, Fe, Mn, Zn, Cu, Se are found in plants in the greatest quantities. The chemical compounds of plants growing in natural conditions and propagated by the microclonal method are compared.

Keywords: Inductively coupled plasma mass spectrometry, *Helichrysum maracandicum*, *Helichrysum* Mill. macro-microelements.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Helichrysum maracandicum o‘simligi Asteraceae (murakkabguldoshlar) oilasiga kiruvchi *Helichrysum* Mill. turkumiga mansub bo‘lib, o‘simlikning mahalliy nomi Samarqand o‘lmas o‘ti deb ataladi. *Helichrysum* Mill. turkumining O‘zbekiston florasida esa 4 ta turi – *H.arenarium*, *H.maracandicum*, *H.mussae* va *H.nuratavicum* uchraydi [1,3].

Helichrysum Mill. turkum turlarining dunyo bo‘yicha keng arealda tarqalganligi hamda kimyoviy tarkibini o‘rganish bo‘yicha ko‘pgina tadqiqolar olib borilgan. Shunday turlardan biri dunyoning turli mintaqalarida juda keng tarqalgan *H.arenarium* turi xisoblaniladi. *H.arenarium* turi efir moylari tarkibida 21 ta kimyoviy modda aniqlangan bo‘lib, ularning asosiy qismini kamfora (14,59%), sineol-1,8(5,97%) va karbon kislotalar tashkil qilishi keltirilgan [2].

H.arenarium ning efir moylarida di-epi- α -sedren (17,9%), α -ilangen (13,9%), siklozativen (11,9%) va limonen (11,4%) borligi keltirilgan [2]. Bundan tashqari *H.arenarium* turi flavonoidlar tarkibini rutin, kversetin, giperozid, naringenin, apigenin, izosalipurpozid va ularning hosilalari kabi flavonoidlar sinfiga mansub moddalar tashkil qilishi keltirilgan. Xuddi shu o‘simlik ekstrakti asosida yaratilgan “Flamin” tabletkasi tarkibini asosan izosalipurpozid, salipurpozid, 5,7-digidroksifthalid, 5-metoksi-7-gidroksi-ftalid kabi moddalar tashkil qilishi aniqlangan [2].

Ma’lumotlarga asosan *Helichrysum* Mill. turkumiga mansub turlarning kimyoviy tarkibiga o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlar ko‘p bo‘lishiga qaramasdan, *Helichrysum maracandicum* turini mikroklonal ko‘paytirish bo‘yicha va uning kimyoviy tarkibi bo‘yicha malumotlar adabiyotlarda deyarli uchramaganligini hisobga olgan holda o‘simligining gullari va bargini tarqibidagi kimyoviy elementlari miqdorini qiyosiy o‘rganishdan iborat. Mikroklonal usuli yordamida yetishtirilgan o‘simlik Jizzax viloyati, Baxmat tumani, Baxmat davlat o‘rmon xo‘jaligi hududlariga (E 68.151235 N 39.660586) yekilgan o‘simlikning to‘pgullari va barglaridan na’munalarning makro va mikroelementlarni plazmalar induktiv bog‘langan mass-spektrometriya metodi yordamida aniqlanildi (ISP-MS).

Ushbu metod oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi kalsiy, fosfor, magniy, temir va yod elementini aniqlashda qo‘llanildi. buning uchun tekshirilayotgan moddadan 0,0500-0,500 g analitik tarozida o‘lchab olinib, avtoklavning teflon idishchasiga qo‘yiladi, keyin ustidan tozalangan tegishli miqdordagi konsentrlangan mineral kislotalar quyiladi (azot kislotasi va vodorod peroksid). Avtoklav yopilib, Berghof dasturlangan (MWS-3+) mikroto‘lqinli parchalagichga o‘rnatiladi. Tekshiriladigan moddaning turiga qarab, tegishli dastur belgilanadi.

Avtoklavda joylashtirilgan moddalar parchalanganidan keyin 50 yoki 100 ml li o‘lchagich kolbalarga solinadi va 0,5% li azot kislotasi bilan kerakli belgigacha olib boriladi. Moddalarning aniqlanishi ISPMS yoki shunga o‘xshash induktiv holatda bog‘langan argon plazmali emission spektrometrda olib borildi (jadval).

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

1-jadval

Helichrysum maracandicum ning kimyoviy element tarkibi, kg/mg

Elementlar	Tabiiy holda o‘sgan o‘simlik		Mikroklonal usulida ko‘paytirilgan o‘simlik	
	gul		gul	barg
Makro elementlar				
K	24292,759		25900	44590
Ca	9589,192		6439	11850
P	4674,624		2929	1884
Mg	1769,009		2423	2714
S	435,464		-	-
Na	384,772		506	640
B	83,062		0,265	0,797
Mikro elementlar				
Fe	332,262		336	1095
Mn	26,700		42,8	114
Zn	24,301		26,7	26,6
Cu	9,543		12,0	19,6
Cr	3,446		1,24	2,13
Mo	0,706		<0,100	0,350
Se	0,409		<0,50	<0,50

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki tabiiy holda uchraydigan o‘simlik tarkibida uchraydigan makroelementlar mikroklonal usul yordamida yetishtirilgan o‘simlik barlarida nisbatan ko‘proq miqdorda uchrashligini ko‘rishimiz mumkin. O‘simlik tarkibidagi makro elementlardan K, Mg, Na elementlar yuqori ko‘rsatkichlarda, Ca, P, B elementlari kam ko‘rsatkichda oltingugur (S) elementi uchramaganligi aniqlanildi.

Mikro elementlardan eng yuqori ko‘rsatkichda farqli ravishda Fe, Mn, Zn, Cu, Se elementlari xisoblansa, Cr, Mo elementlari tabiiy xolda o‘sovchi o‘simliklarni tarkibida uchrashligi aniqlanildi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsa mikroklonal usuli yordamida yetishtirilgan o‘simliklar tarkibida uchraydigan kimyoviy moddalar ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lishi hamda bu o‘simlikga bo‘lga talabni sifatini oshishiga olib keladi.

Mazkur ma’lumotlar O‘zbekiston Respublikasi Innovasion rivojlanish vazirligining “Samarqand o‘lmaso‘ti (Helichrysum maracandicum Popov ex Kirp.) o‘simligini urug‘laridan ko‘paytirish va plantatsiyasini tashkil etish” mavzusidagi amaliy loyihasi doirada bajarilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida olingan.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

ADABIYOTLAR

1. Сарабеков А.Т., Матчанов А.Д., Гафуров М.Б., Хамидова Г.Р., Хужанов А.Н., Маулянов С.А. Ўзбекистоннинг турли минтақаларида тарқалган *Helichrysum maracandicum* ўсимлигининг кимёвий элемент таркибини ўрганиш. ЎзМУ хабарлари. – Тошкент. 2020. №3(2). –Б. 197-202.
2. Флора Узбекистана. - Ташкент, 1962. -Т. VI. - С. 78-81.
3. Normat Khasanov, Bakhtiyor Kodirov, Yigitali Tashpulatov, Alisher Khujanov, Zafar Ismailov, Dustmurod Ulashyev. Germination and Seed Viability of *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp. Sterilized under in Vitro Conditions. American Journal of Plant Sciences, 2023, 14, 118-124. <https://doi.org/10.4236/ajps.2023.142010>