



ECHINOPS KNORRINGIANUS O'SIMLIGINING MAKRO- VA MIKROELEMENTLAR VA AMINOKISLOTALARI

Tursunova Nilufar

Farg'ona davlat Universiteti kimyo yo'nalishi magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6496604>

Annotatsiya: *Echinops knorringianus* o'simligining yer osti va yer ustki qimlarida uchraydigan makro- va mikroelementlari ISP MS usulida tekshirib o'rganilganda, o'simlik tarkibida 44 ta element mavjudligi aniqlandi. Elementar tahlilda ko'rinadiki uning tarkibida hayot uchun muhim bo'lgan natriy Na va kaliy K elementlari ko'pligi aniqlandi. *Echinops knorringianus* o'simligi tarkibida erkin aminokislotalar miqdori FTK hosilalarini Stiven A, Koen Daviel usuli bo'yicha amalga oshirildi. Aminokislotalarning sifat va miqdor analizlari tekshirildi. Unda 20 ta aminokislotalar borligi aniqlandi.

Kalit so'z: *Echinops knorringianus*, makro- va mikroelement, aminokislota, ISP MS, Stiven A, Koen Daviel.

МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И АМИНОКИСЛОТЫ РАСТЕНИЯ ЭХИНОПСА КНОРРИНГИАНУС

Аннотация: При исследовании методом ИСП-МС макро- и микроэлементов, обнаруженных в подземном и поверхностном слоях растения *Echinops knorringianus*, в растении обнаружено 44 элемента. Элементный анализ показал, что он богат натрием Na и калием K, которые необходимы для жизни. Количество свободных аминокислот в растении *Echinops knorringianus* определяли по производным FTK с использованием метода Stephen A, Cohen Daviel. Были исследованы качественные и количественные анализы аминокислот. Было обнаружено, что он содержит 20 аминокислот.

Ключевые слова: *Echinops knorringianus*, макро- и микроэлементы, аминокислоты, ISP MS, Stephen A, Cohen Daviel.



MACRO- AND MICROELEMENTS AND AMINO ACIDS OF ECHINOPSA KNORRINGIANUS PLANTS

Abstract: *In the ICP-MS study of macro- and microelements found in the underground and surface layers of the Echinops knorringianus plant, 44 elements were found in the plant. Elemental analysis showed that it is rich in sodium Na and potassium K, which are essential for life. The amount of free amino acids in the Echinops knorringianus plant was determined from FTK derivatives using the method of Stephen A, Cohen Daviel. Qualitative and quantitative analyzes of amino acids have been investigated. It has been found to contain 20 amino acids.*

Key words: *Echinops knorringianus, macro- and microelements, amino acids, ISP MS, Stephen A, Cohen Daviel.*

Echinops turkumi Asteraceae oilasiga mansub, dunyoda keng tarqalgan bo'lib, 189 turlari botaniklar tomonidan ta'riflangan. Aynan biz o'rganayotgan turi *Echinops knorringianus* Iljin (mahalliy nomlari -Knorring ko'kboshi, Knorring oqqunduzi, ruscha nomi – Мордовник Кноринга) Farg'ona vodiysi endemi sifatida ta'riflanadi[1]. Qirg'iziston, Tojikiston, O'zbekiston hududlarida uchraydi. Bo'yi 10-60 sm ga yetadigan bir yillik o't. Ildizi o'q ildiz. Poyasi oddiy yoki shoxlangan, tik poya. Ildiz bo'g'izida va poyasida ketma-ket joylashgan barglari bandsiz, butun

lansetsimon shaklda bo'lib mayin tuklar bilan qoplangan hamda barg chetlarida tikanlari ham mavjud. Sharsimon savatcha to'pgul hosil qiladi. Savatchasining diametri 3-5 sm atrofida. Gullari oqish yoki och pushti rangda. May-iyun oylarida gullab, iyun-iyul oylarida mevasi yetiladi. Bu tur asosan tog' oldi hududlarida keng tarqalgan.

Ekologiyasi - tosh shag'alli, mayin toshli bo'z tuproqlarda o'sadi.

Echinops knorringianus turining kimyoviy tarkibi to'g'risida ma'lumot yo'q, deyarli o'rganilmagan. Ammo turdosh o'simliklarni tarkibi o'rganilmoqda. Xususan, E. subglaber Shrenk. turida xinolin alkaloidlari, flavonoidlar, triterpenlar



va tiofenlar aniqlanganligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud [2]. E. Echinatus turidan esa 28 ta makro va mikroelement, 6 ta yangi turdagi flavonoidlar va 2 ta yangi alkaloidlar borligi aniqlangan[3].

Biz o'rgangan namunalar 2021 yili may-iyun oyilarida Namangan viloyati, Chortoq tumani, Arbag'ish tog'-adirlaridan gullash mavsumida terilgan. O'simlik alohida a'zolarga – guli, poya- bargi va ildiziga ajratib quritilgan. Quritilgan namunalar Toshkent viloyatidagi “Bioorganik ilmiy tekshirish instituti”da elementar tarkibi va aminokislotalari tahlil qilindi. Natijalar quyidagi jadvallarda keltirilgan. Echinops knorringianus o'simligining a'zolarida to'planadigan elementlar

miqdori to'g'risida ma'lumot. ISP MS usulida olingan. *Echinops knorringianus* o'simligining turli organlarida induktiv bog'langan plazma (ISP MS) usulida aniqlangan 44 element haqida ma'lumot keltirilmoqda.

**ISP MC usulida aniqlangan makro- va mikroelementlar tahlili
natijasi**

№	Element	Miqdori mg/kg		
		Echinops knorringianus Poya-bargi	Echinops knorringianus ildizi	Echinops knorringianus guli
1	Litiy Li-7	2.359	0.749	0.472
2	Berilliy Be-9	0.052	0.006	0.010
3	Bor B-11	299.337	281.347	201.303
4	Natriy Na-23	28282.386	3231.578	975.733
5	Magniy Mg-24	2888.880	1456.780	1285.088
6	Alyuminiy Al-27	512.074	255.508	146.798
7	Kremniy	8114.020	7645.63	5426.44



	Si-28		2	0
8	Fosfor P-31	3637.307	1984.52	2686.55
			8	9
9	Oltugugurt S-32	1878.618	617.073	861.650
10	Kaliy K-39	10026.70	5405.64	8415.53
		1	0	6
11	Kalsiy Ca-42	21668.43	8773.31	6079.85
		6	7	8
12	Titan Ti-48	18.416	6.204	5.059
13	Vanadiy V-51	1.559	0.571	0.212
14	Xrom Cr-52	3.150	1.353	1.411
15	Marganes Mn-55	36.226	18.728	14.813
16	Temir Fe-57	763.195	192.597	124.255
17	Kobolt Co-59	0.364	0.148	0.115
18	Nikel Ni-60	2.529	0.822	0.962
19	Mis Cu-63	8.109	3.347	5.421
20	Rux Zn-66	13.906	12.410	18.231
21	Galliy Ga-69	0.765	0.487	0.216
22	Germaniy Ge-74	0.018	0.016	0.012
23	Mishyak As-75	0.495	0.224	0.055
24	Selen Se-82	1.107	0.435	0.374
25	Rubidiy Rb-85	3.245	0.980	2.378



26	Stronsiy Sr-88	144.387	46.998	26.849
27	Sirkoniy Zr-90	0.311	0.084	0.248
28	Niobiy Nb-93	0.024	0.008	0.007
29	Molibden Mo-98	6.362	0.913	0.390
30	Kumush Ag-107	0.009	0.004	0.006
31	Kadmiy Cd-111	0.094	0.151	0.020
32	Indiy In-111	0.000	0.000	0.001
33	Qalay Sn-118	4.014	2.413	2.608
34	Surma Sb-121	0.026	0.036	0,029
35	Seziy Cs-133	0.041	0.012	0.009
36	Bariy Ba-138	17.218	11.066	4.818
37	Tantal Ta-181	0.001	0.000	0.000
38	Volfram W-184	0.012	0.008	0.003
39	Reniy Re-187	0.028	0.001	0.001
40	Simob Hg-202	0.129	0.407	0.435
41	Talliy Tl-205	0.005	0.004	0.000
42	Qo'rg'oshin Pb-208	1.590	1.017	1.049
43	Vismut Bi-209	0.007	0.002	0.003
44	Uran U-238	0.142	0.172	0.068

Asosan poya-barg qismida elementlar to'planishi jadvaldan ma'lum bo'ladi. Natriy, magniy, kaliy, kalsiy, temir kabi organizm uchun muhim



elementlar katta miqdorda va ulardan so'ng rux, stronsiy, bariylar ham nisbatan ko'pligini ta'kidlash lozim.

Echinops knorringianus o'simligi tarkibida erkin aminokislotalar miqdori FTK hosilalarini Stiven A, Koen Daviel usuli bo'yicha amalga oshirildi.

Aminokislotalarning nomi	O'simlikning poya-bargi mg/g	O'simlik guli mg/g
Aspartat kislota	0,250783	0,477108
Glutamat kislota	0,495225	0,279933
Serin	0,53371	0,299739
Glitsin	1,734533	0,608919
Asparagin	1,785549	0,609326
Glutamin	2,169994	3,199734
Sistein	0,974138	0,649648
Treonin	0,433438	0,940996
Argenin	0,623962	0,535142
Alanin	1,694167	0,426791
Prolin	0,379723	1,959789
Tirozin	0,804038	0,557922
Valin	0,857989	0,82962
Metionin	0,954593	0,339904
Izoleysin	0,770104	1,157279
Leysin	0,552672	0,485592
Gistidin	0,774132	0,102852
Triptofan	0,939783	0,943084
Fenilalanin	0,396635	0,347971
Lizin HCl	0,130271	0,197201



Jadvaldan ko'rinib turibdiki o'simlik tarkibida glutamin, asparagin, glitsin kabi aminokislotalar ko'p miqdorda uchraydi. Ular hayot uchun muhim hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Тожибаев К.Ш., Дехконов Д.Б., Хошимов Х. Некоторые вопросы экологии растений аридной зоны Наманганской области//Ўзбекистон биология журнали 2020, №6, 11-15б.

2. Zharylgasina G.T., Shults E.E., Turmukhambetov A.Zh., Adekenov S.M. Component content of *echinops subglaber shrenk.* and *echinops meyeri* (dc.) iljin. *Pharmacy & Pharmacology.* 2014;2(6(7)):15-17. (In Russ.) [https://doi.org/10.19163/2307-9266-2014-2-6\(7\)-15-17](https://doi.org/10.19163/2307-9266-2014-2-6(7)-15-17)

3. Singh S, Upadhyay RK, Pandey MB, Singh JP, Pandey VB. [Flavonoids from *Echinops echinatus*](#). *J Asian Nat Prod Res.* 2006 Apr-May;8(3):197-200. doi: 10.1080/1028602042000324826.PMID: 16864424