

**PHOMOIDES SPECIOSA VA PHLOMOIDES ISOCHILA
O'SIMLIKLARINING FITOKIMYOVIY TAXLILI.**

M.Mexmonxonov, Sh.Abdullayev, G'.Siddiqov, D.Xaydarova
Namangan davlat universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8278729>

Annotatsiya: Ushbu maqola o'simliklar tarkibidagi mikro- va makro elementlarni inson organizmiga ta'siri hamda efir moylarining tarkibiy qismlarini tekshirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Phlomoides speciosa, Phlomoides isochila, efir moylari, mikro- va makro elementlar, essensial, Mg, Cl, Mn, K, Na, Sm, Mo, Lu.

**ФИТОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСТЕНИЙ PHOMOIDES SPECIOSA И
PHLOMOIDES ISOCHILA.**

Аннотация: Данная статья направлена на изучение влияния микро- и макроэлементов в растениях на организм человека и компонентов эфирных масел.

Ключевые слова: Phlomoides speciosa, Phlomoides isochila, эфирные масла, микро- и макроэлементы, эссенциал, Mg, Cl, Mn, K, Na, Sm, Mo, Lu.

**PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF PHOMOIDES SPECIOSA AND
PHLOMOIDES ISOCHILA PLANTS.**

Annotation. This article is aimed at studying the effect of micro and macro elements in plants on the human body and the components of essential oils.

Keywords. Phlomoides speciosa, Phlomoides isochila, oils and micro and macro elements, essential, Mg, Cl, Mn, K, Na, Sm, Mo, Lu.

KIRISH

Tibbiyot nuqtai nazaridan o'simliklarning eng muhim tarkibiy qismlari flavonoidlar, alkaloidlar, glikozidlar va boshqa ko'plab organik moddalar farmakologik faol birikmalardir

Ko'pgina kimyoviy elementlar inson tanasi uchun yetishmovchilik va toksiklik o'rtasida cheklangan diapazon mavjud. O'simliklardagi mikroelementlarning miqdori o'simlik o'sadigan tuproqning geokimyoviy xususiyatlari va o'simliklarning elementlarni tanlab to'plash qobiliyati bilan belgilanadi. O'simliklar atrof-dagi havo yoki suv muhitidan elementlarni to'plashi mumkin, bu esa ba'zi o'simliklarni atrof-muhit ifloslanishi uchun biomonitor sifatida foydalanishga imkon beradi. Bir turga mansub o'simliklarning geografik kelib chiqishi tuproq xususiyatlariga va atrof muhitning ifloslanishiga qarab elementlarning turli konsentratsiyasiga va ularning biologik mavjudligiga olib kelishi mumkin.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JST) xomashyoda faqat kadmiy ($0,3 \text{ mg/kg}^{-1}$), mishyak (1 mg/kg^{-1}) va qo'rg'oshin (10 mg/kg^{-1}) uchun ruxsat etilgan darajalar chegarasiga ishora qiladi.[1]

"Dorivor o'simlik materiallari va o'simlik dorivor preparatlarida og'ir metallar va mishyakni aniqlash" OFS loyihasiga muvofiq dorivor mahsulotlar sifatini baholash uchun ham amal qiladigan o'simlikka asoslangan BF qo'shimchalari uchun ruxsat etilgan kattalar uchun kunlik maksimal konsentratsiyalar va optimal fiziologik ehtiyojlar 1-jadvalda ko'rsatilgan.

1-jadval. Insonning fiziologik kundalik ehtiyojlari va mikro- va makroelementlarning maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiyasi

Elementlar	REK mk/mg	Kattalar uchun kunlik optimal fiziologik ehtiyoj, mg	Toksuklik chegarasi mg/kun	So'rilish, %
Na	-	-	-	-
K	-	2500	-	100
Mg	-	400	-	30
Cu	5	2.0 - 2.5	200	50
Ni	3	0.6 - 0.8	-	-
Fe	5	15.0 - 20.0	200	10
Mn	-	5.0 - 6.0	40	10
Zn	10	10.0 - 12.0	600	50
Ca	-	800 - 1200	-	30
Cd	1.0	-	-	-
Pb	6.0	-	-	-

2-jadval. *Phlomoides isochila* o'simligining mikro- va makroelementlar tarkibi

№	Elementlar	mkg/g	№	Elementlar	mkg/g
1	Mg	43100	18	Ce	1,21
2	Cl	2300	19	Tb	0.49
3	Mn**	28,6	20	Th	0,09
4	Na*	66,6	21	Cr**	0.42
5	K*	19000	22	Hf	3.8
6	Sm	0.059	23	Ba	21.8
7	Mo**	2,05	24	Sr**	11,6
8	Lu	0.007	25	Cs	0.03
9	U	0.11	26	Sc	10.0
10	Yb	0.059	27	Rb	4,3
11	Au	0.0024	28	Zn*	26,1
12	Nd	<1.0	29	Ni**	2,9
13	As**	0.19	30	Co*	15
14	W	<1.0	31	Ta	0,02
15	Br**	7.2	32	Fe*	420,5
16	Ca*	17600	33	Eu	1.2
17	La	0.42	34	Sb	24

* - essensial, ya'ni, hayotiy muhim mikroelementlar

** - shartli essensial, ya'ni, shartli hayotiy muhim mikroelementlar

TADQIQOT NATIJALARI

Phlomoides isochila o'simligining yer ustki qismida jami 34 ta elementlar aniqlanib, ular tarkibida og'ir metallarni konsentratsiyasining kamligi o'simlikning ekologik jixatdan toza va havfli emasligini bildiradi.

Tajriba natijalaridan ko'rinib turibdiki, o'simlik yer ustki qismida keng spektrdagi hayotiy faoliyat uchun zarur bo'lgan elementlar (makro- va mikroelementlar) mavjud bo'lib, ular quyidagi

qatorida miqdorlari ortib borgan: K(19000) > Fe(3100) > Ca(1760) > Na(66,6) > Cr (0.52) (2-jadval)

Muhim “hayotiy” yoki “essensial” mikroelementlar organizmda yoq bo’lsa, yoki, yetarli bo’lmasa normal hayotiy faoliyat buzilgan bo’ladi. Bunday yetishmayotgan elementlarning miqdorini klinik aralashuv orqali to’ldirilib, tananing hayotiyiligini tiklanadi.

“Toksik elementlar”ni organizmga ta’siri natijasida intoksikatsiya sindromi (toksikopatiyalar) paydo bo’ladi. [2]

O’rganilayotgan *Phlomoides isochila* o’simligida magniyning yuqori miqdori uning xlorofilning bir qismi ekanligi bilan izohlanadi. Magniy organizmdan xolesterinni olib tashlashga, ichak harakatini va safro sekretsiasini oshirishga yordam beradi. Ma'lumki, ruxning etarli miqdori T-hujayra immunitetini faollashtiradi. O’rganilayotgan dorivor o’simlik materiallari namunalarida zaharli og’ir metallar (simob, mishyak, kadmiy, qo’rg’oshin) miqdori tavsiya etilgan me’yorlardan oshmaydi [3].

Efir moylari - o'simliklar tomonidan ishlab chiqarilgan va o'ziga xos hidini keltirib chiqaradigan organik moddalarning konsentrlangan uchuvchan aromatik suyuqlik aralashmalaridir. Ushbu toifadagi birikmalar ancha yuqori darajada uchuvchanlikka ega va shuningdek, suv bug'lari bilan distillash qobiliyatiga ega bo'lganligi sababli, unga "efir" nomi berilgan. Bundan tashqari, o'zining mustahkamligi bo'yicha bu sinf yog'li o'simlik moylariga o'xshaydi, bu ularga "yog'lar yoki moylar" nomi berilgan. Efir moyi – o'zining uchuvchanligi, moysimonligi, xarakterli aromatik hidga ega ekanligi bilan harakterlanadi. Efir moylari yog'lardan farqli o'laroq dog' qoldirmasdan bug'lanadi. efir moyi o'simliklar dunyosida keng tarqalgan. Tropik va quruq subtropik o'simliklar ayniqsa efir moyiga boy. Hozirgi vaqtda 2500 dan ortiq efir moyi ko'p saqlovchi o'simliklar ma'lum bo'lib, ular turli sinflarga mansub. *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Mirtaceae*, *Rutaceae*, *Pinaceae*, *Rosaceae*, *Cupressaceae*, *Ranunculuseae* va boshqa oilalar vakillari tarkibida efir moyi ko'p miqdorda bo'ladi.

O'simliklarda efir moylari gullari, mevalari, barglari, qobig'i va ildiz qismida to'planadi. O'simliklardagi efir moylarining miqdori 0,01% -5% gacha, ba'zi turlar uchun, masalan, chinnigullar kurtaklarida 20% ni tashkil qiladi. Har xil turdagi o'simliklar kamdan-kam hollarda efir moyining tarkibi bir xil bo'ladi. Xatto bir o'simlikda ham turli organlarda turli xil tarkibdagi efir moylari mavjud. Ularning to'planishi va sifat tarkibiga vegetatsiya davriga, tuproq-iqlim va agrotexnik omillar ta'siriga bog'liq ravishda o'zgaradi.

Efir moylari oshxona, parfyumeriya, mikroblarga qarshi va oziq-ovqat sanoatida keng qo'llaniladi. Meva va sabzavotlar uchun efir moylari oziq-ovqat konservantlari sifatida ishlatilishi mumkin. Sintetik birikmalar bilan taqqoslaganda, xavfsiz tabiiy manbalardan olingan efir moylari inson salomatligi uchun bezarar hisoblanadi.

Efir moylari bir qator faol moddalarga (masalan, terpenlar, terpenoidlar, karotinoidlar, kumarinlar, kurkuminlar) boy bo'lganligi sababli ular kuchli mikroblarga qarshi va saqlovchi ta'sirga ega.

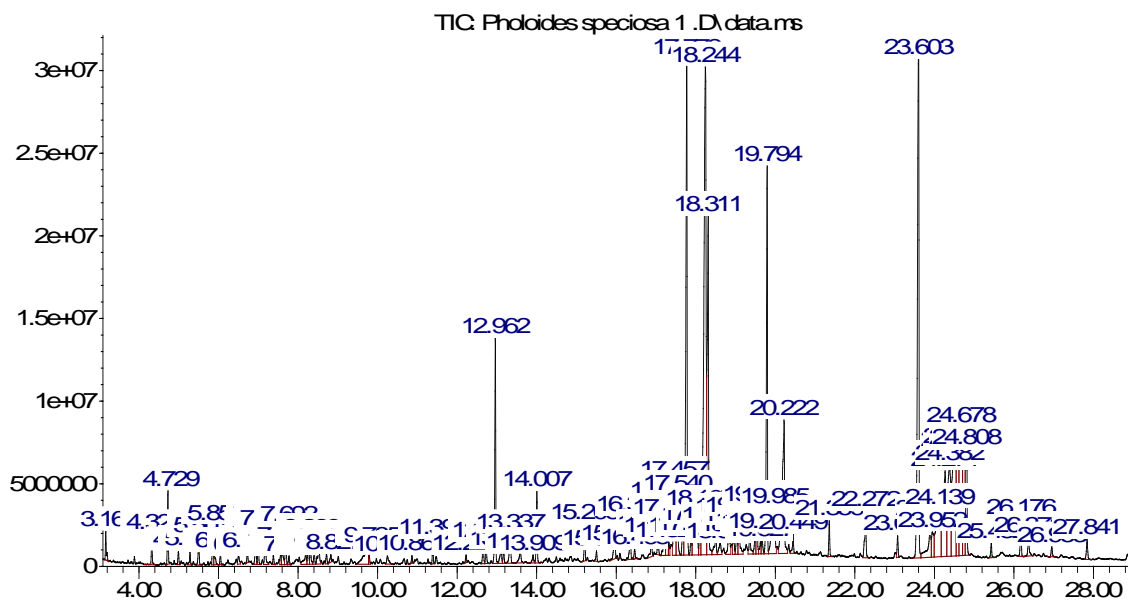
MUHOKAMA

Xushbo'y va dorivor o'simliklardan olingan efir moylari va ularning tarkibiy qismlari turli patogenlarga qarshi antibakterial, antifungal va saqlovchi xususiyatlarga ega ekanligi isbotlangan.

Phlomoides turkumiga kiruvchi *Phl. Speciosa* turidan quritilgan yer ustki qismidan, *Phl. Isochila* turidan esa gullagan yangi uzilgan yer ustki qismidan gidroditsillatsiya usuli orqali birinchi marta efir moyi ajratib olindi.

Efir moyini tekshirish uchun O'z FA Biorganik kimyo instituti laboratoriyasida Gaz Xromato-Mass-Spektrometriya (GX-MS)da tekshirildi va quyidagi spektrlar olindi.

Abundance



Time->

1 – rasm. *Phlomis speciosa*ning yer ustki qismidan olingan efir moyi GX-MS.

Ph. speciosa ning quritilgan yer ustki qismidan GX-MS mass spektrlar bazasi asosida 27 ta modda aniqlandi.

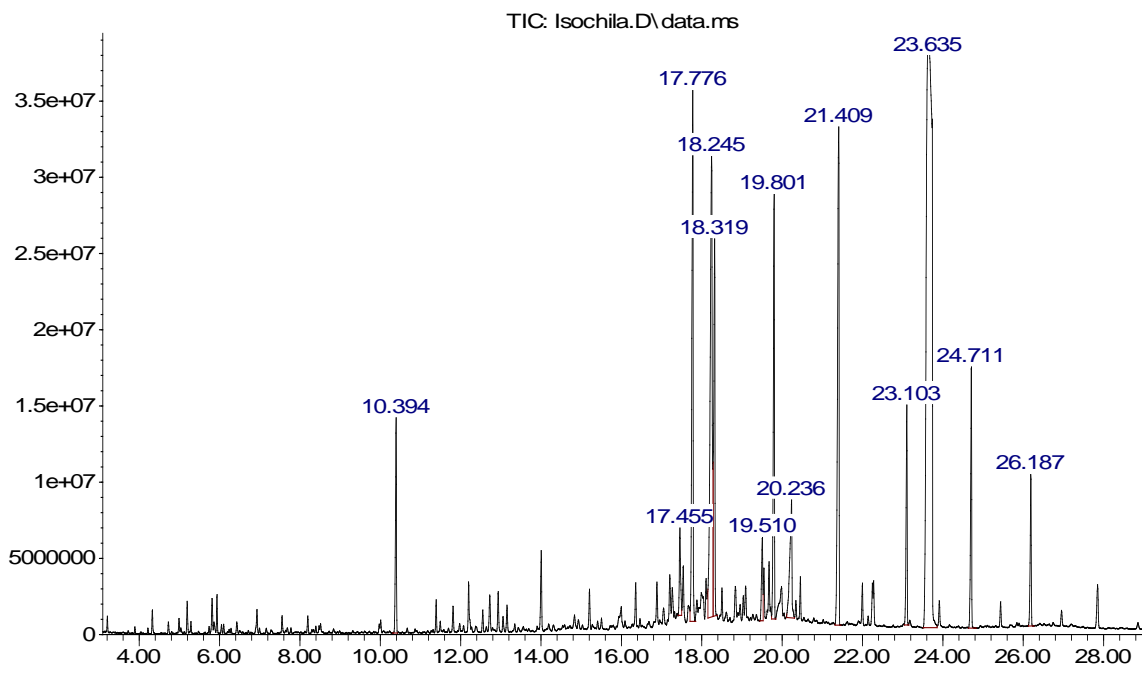
3 - jadval. *Ph. speciosa* efir moyi tarkibidagi moddalar va ularning foiz miqdori (%).

No	Efir moyi tarkibi	Efir moyi tarkibida moddaning foiz miqdori (%)	No	Efir moyi tarkibi	Efir moyi tarkibida moddaning foiz miqdori (%)
1.	α - Pinen	0.62	17.	1,2-Benzendikarboksil kislota, bi (2-metilpropil) efiri	19.50
2.	D - Limonen	0.84	18.	n-Geksadekan kislota	3.99
3.	γ -Terpinen	0.67	19.	Oktadekan, 1-xlor-	0.66
4.	Fenol, 2,6-bi (1,1-dimetiletill)	1.34	20.	4a, 7-metano-4aH-naft [1,8a-b] oksiren, oktagidro-4,4,8,8-tetrametil-	0.94
5.	Nonadekan	1.24	21.	Geksadekan, 1-xlor-	0.67

6.	Azulen, 1,2,3,3a, 4,5,6,7-oktagidro u-1,4-dimetil-7-(1-metiletetil) -, [1R- (1.alfa, 3a.beta, 4.alfa, 7.beta.)] -	0.86	22.	9-Oktadekan kislotasi (S)-, metil efiri	1.69
7.	Geksadekan	0.65	23.	Metil stearat	9.38
8.	Geksadekan	0.87	24.	Oktadekan kislota	4.35
9.	Ftal kislotasi, monodesil efiri	1.07	25.	Geksakozan	1.91
10.	Xloroasetik kislota, pentadesil efiri	0.77	26.	[1,1'-Bifenil] -2,3'-diol, 3,4', 5,6'-tetrakis (1,1-dimetiletetil) -	1.86
11.	Benzoy kislotasi 1,1-dimetiletetil efiri	1.97	27.	Geksandiol kislotasi, bi(2-etilgeksil) efiri	1.30
12.	Benzoy kislotasi, 2-metilpropil efiri	1.51	28.	Geksakozan	0.97
13.	Butil benzoat	0.86	29.	Bi (2-etilgeksil) ftalat	14.23
14.	Geksadekan kislotasi, metil efiri	13.71	30.	Eykosan	5.85
15.	3-Asetil-2,6-dimetil-2,5-septadiyen	0.84	31.	Tetrakozan	3.71
16.	Tritetrakontan	1.16			

Demak, tekshirishlar natijasida quyidagi moddalarning miqdori eng ko'pligi aniqlandi: 1,2-Benzendikarboksil kislotasi, bi (2-metilpropil) efiri- 19.50%, Bi (2-etilgeksil) ftalat – 14.23%, Geksadekan kislotasi, metil efiri – 13.71%, Metil stearat – 9.38%, Eykosan -5.85%, Oktadekan kislota – 4.35%.

Abundance



Time→

2 – rasm. *Ph. Isochila* yer ustki qismidan olingan efir moyi spektri.

Ph. Isochila ning quritilgan yer ustki qismidan GX-MS lar bazasi asosida 13 ta modda aniqlandi.

4-jadval. *Ph. Isochila* efir moyi tarkibidagi moddalar va ularning foiz miqdori (%)

Efir moyi tarkibi	Efir moyi tarkibida moddaning foiz miqdori (%)	Efir moyi tarkibi	Efir moyi tarkibida moddaning foiz miqdori (%)
Fenol, 4-siklogeksil-	2.71	Oktadekan kislota	3.24
2,2'-Bi-1,3-dioksolan, 2-fenil-	1.37	Tetrakozan	9.59
Geksadekan kislota, metil efiri	8.55	Tetrakozan	2.85
1,2-benzendikarbonik kislota, 2-metilpropil efiri	12.53	Bi (2-etilgeksil) ftalat	41.27
L-(+)-Askorbin kislota 2,6-didekanati	5.29	2-Metilgeksakozan	3.38
Geksakozan	1.35	Oktakozan, 2-metil-	1.98
Metil stearat	5.89		

XULOSA

Tekshirishlar natijasida quyidagi moddalarning miqdori eng ko'pligi aniqlandi: Bi (2-etilgeksil) ftalat – 41.27%, 1,2-Benzendikarboksil kislota, bi (2-metilpropil) efiri- 12.53%, Tetrakozan – 9.59%, Geksadekan kislota, metil efiri – 8.55%, Metil stearat – 5.89%, L-(+)-Askorbin kislota 2,6- didekanati -5.29%, 2-metilgeksakozan – 3.38%, oktadekan kislota – 3.24%.

Taqqoslash natijasida bu ikki o'simlik tarkibida o'xshash moddalar uchrashi birinchi marta aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Д.Хайдарова, Г.У.Сиддиқов, Ш.В.Абдуллаев. «Макро- и микроэлементный состав некоторых видов-Phlomoïdes» Uneversum. Химия и биология, №11(89) ноябрь 2021,стр.50-52
2. D.Haydarova, G.Siddiqov, Sh.Abdullayev, B.Tojiboyev “The Composition of the Essential oil of the Plant Plomoides Nuda Growing in Uzbekistan” International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding [http:// ijmmu.om](http://ijmmu.om) editor @ijmmu.com ISSN 2364-5369 Volume 8, ISSUE 9 september,2021,Pages: 396-400
3. Trautwein E.A., Demonty I. P_hytosterols: Natural compounds with established and emerging health benefists. Oleagineux Corps GraS Lipids 2007;14:259-66.