Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 1, 2024 Traditional Medicine

PHOLOMOIDES SPECIOSA O'SIMLIGINING BIOLOGIK FAOL MODDALARI

Feruza Qamaraliyevna Abdullayeva
Namangan davlat universiteti, Organik kimyo kafedrasi magstranti
https://orcid.org/0009-0008-1784-4695

Murodulla Maqsudxon o'g'li Mexmonxonov
Namangan davlat universiteti, Kimyo ta'lim yo'nalishi talabasi
https://orcid.org/0009-0000-1342-6500

Dilrabo Rahimjonovna Xaydarova
Namangan davlat universiteti, Organik kimyo kafedrasi dotsenti, Kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
E-mail: dilrabo_khaydarova@mail.ru
https://orcid.org/0009-0005-8987-7937

Shavkat Vohidovich Abdullayev
Namangan davlat universiteti, Organik kimyo kafedrasi professori, Kimyo fanlari doktori, O'zbekiston Tabobat akademiyasi haqiqiy a'zosi
https://orcid.org/0009-0001-5294-7373

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss1.2024.257

Kalit so'zlar:
Phlomoides speciosa, algin kislota, flavonoidlar, xalkonlar, auronlar, antraxinonlar, antosianlar, ksantonlar, uchuvchan komponentlar

Annotatsiya.
Ushbu maqolada Phlomoides speciosa o'simligining biologik faol birikmalarni aniqlash uchun o'tkazilgan sifat tahlili yoritib berilgan. Aktivlangan ko'mir adsorbenti yordamida spirtli fraksiyalarga bo'linib kraxmal va algin kislotasi ilk bor Phlomoides speciosa o'simligidan ajratildi.

Havola uchun:
Abdullayeva, F. Q., Mexmonxonov, M. M. o'g'li, Xaydarova, D. R., & Abdullayev, S. V. (2024). PHOLOMOIDES SPECIOSA O'SIMLIGINING BIOLOGIK FAOL MODDALARI . Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(1), 153–176. https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss1.2024.257

Kirish. Adabiyot ma'lumotlarida yer yuzi florasida Phlomoides turkumining 170 turi, Markaziy Osiyo florasida 59 turi uchrashi keltirilgan. Shulardan O'zbekiston florasida 43 turi, Eron florasida 41 tur, Qirg'iziston florasida 37 tur, Qozog'iston florasida 30 tur, Tojikiston florasida 27 tur, Turkmaniston florasida 12 tur tarqalgan [24; 345-b]. Phlomoides turkum o'simligi O'zbekistonda 43 ta bo'lib, Namangan viloyatida 8 turi o'sadi. Bu turkum o'simliklari efimer o'simliklardir [1].

Phlomoides Moench turkumning Phlomoides speciosa, Phlomoides angreni o'simliklarida uglevodlar, alkaloidlar, flavonoidlar, iridoidlar, efir moylari, saponinlar, kumarinlar, askorbin kislotasi hamda ildiz mevasida mikroelementlardan - temir, magniy, rux, mis, marganes, nikel, titan aniqlangan [2].

Phlomoides Speciosa - kelishgan ko'rimli phlomoides**.** Qalin chalkash tukli ko'p yillik o't. Bo'yi 40-50 sm gacha. Barglari patsimon bo'lingan. To'pgulli, boshchasimon. Aprel oyining oxiridan boshlab gullaydi. Gullari bandsiz, halqalar hosil qilib joylashadi. Kosachasi qo'ng'iroq, o'tkir tishli, uzunligi 20-25 mm. Gultoji sariq, uzunligi 40-50 mm, ustki labi ko'pincha qirmizi rangda.

Tog’larning pastki va o’rta qismi, toshli yerlarda yo'llar bo'ylarida, asosan Tyan-Shan va Pomir-Oloy tog’ tizmalarida o’sadi (1-rasm) .

Phlomoides speciosa tarkibida alkaloidlar - 0,35% bor, staxidrin flavonoidlar, ildiz qismida-alkaloidlar, yer usti organlari – 0,75% efir moyi, 0,12% alkaloidlar, flavonoidlar va kumarinlar poyalari va barglarida saponinlar va mevalarida alkaloid mavjud. Farg‘ona vodiysida zaxirasi yetarli [3; 4]



1-rasm. *Phlomoides Speciosa*

Tadqiqot natijalari. Namangan viloyatida Yangiqo’rg’on tumani Poromon qishlog’i tog’ yonbag’rida o’suvchi *Phomoides speciosa* (1-rasm) o’simligini yer ustki qismini gullagan vaqtda 2022 yil may oyi boshlarida terilgan.

Phlomoides speciosa o'simligining ekstraktiv moddalari tarkibidagi biologik faol birikmalar uchrashini sifat reaksiyalari yordamida aniqlandi. Biz tadqiqot olib borayotgan *Phlomoides speciosa* o'simligining sifat jihatidan tahlil qilish uchun eng ishonchli sifatli reaksiyalari tanlab olindi va o’simlikdan - suv yordamida suvli ekstrakt va suv-spirtli aralashmalarning turli konsentratsiyasida ekstraktlar olindi. Olingan ekstraktlar bilan adabiyot ma'lumotlariga asoslangan holda sifat reaksiyalari o'tkazildi.

Phlomoides speciosa o'simligi ekstrakti tarkibidagi biologik faol birikmalar bo’yicha o’tkazilgan tajribalar natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Tadqiqotlar natijasida *Phlomoides speciosa* o'simligi ekstraktida fenol moddalari: flavonoidlar, saponinlar, taninlar va alkaloidlar mavjudligi aniqlandi.

***Phlomoides speciosa* o'simligi ekstrakti tarkibidagi biologik faol birikmalar guruhini sifat jihatidan aniqlash natijalari**

1-jadval.

Sifat reaksiyasi turi	**Reaksiya natijasi**	**Ekstrogent**

		Suv	50% Spirt	75% spirt	96% spirt
Flavonoidlar					
Briant bo'yicha sianidin testi	2 ta fazaga ajralish sodir bo'ldi. Suvli faza ko'proq bo'yalgan	++	++	+++	+++
		Glikozidlarni aglikonlardan ustunligi			
Temir (III)-xlorid eritmasi	Qora-yashil rang hosil bo'lishi	+	+	++	++
HCl kons. va Zn kukuni qizdirish	Qizil rang eritma	+	+	++	++
Ammiak bilan qizdirish	Zarg'aldoq sariq rang	+	+	++	++
		Flavon, flavononlar ustunligi			
Ishqorning 10%-li eritmasi bilan	Sariq rang hosil bo'lishi bilan	++	++	++	++
Tanin moddalari					
Oqsil eritmasi bilan	Loyqalanish hosil bo'lishi	+++	++	++	+
Saponinlar					
Ko'pik hosil qilish	Barqaror va va ko'p miqdorda ko'pik hosil bo'lishi	++	+++	+++	+++
Probirkalarda HCl va NaOH	Ko'pik hosil bo'lishi	Ikkala probirkada ham doimiy ko'pik hosil bo'lishi Triterpen saponinlari			
Alkaloidlar					
Reaktiv Dragendorfa (cho'kma hosil qiluvchi reaktiv)	To'q sariq-jigarrang cho'kma	++	++	++	++

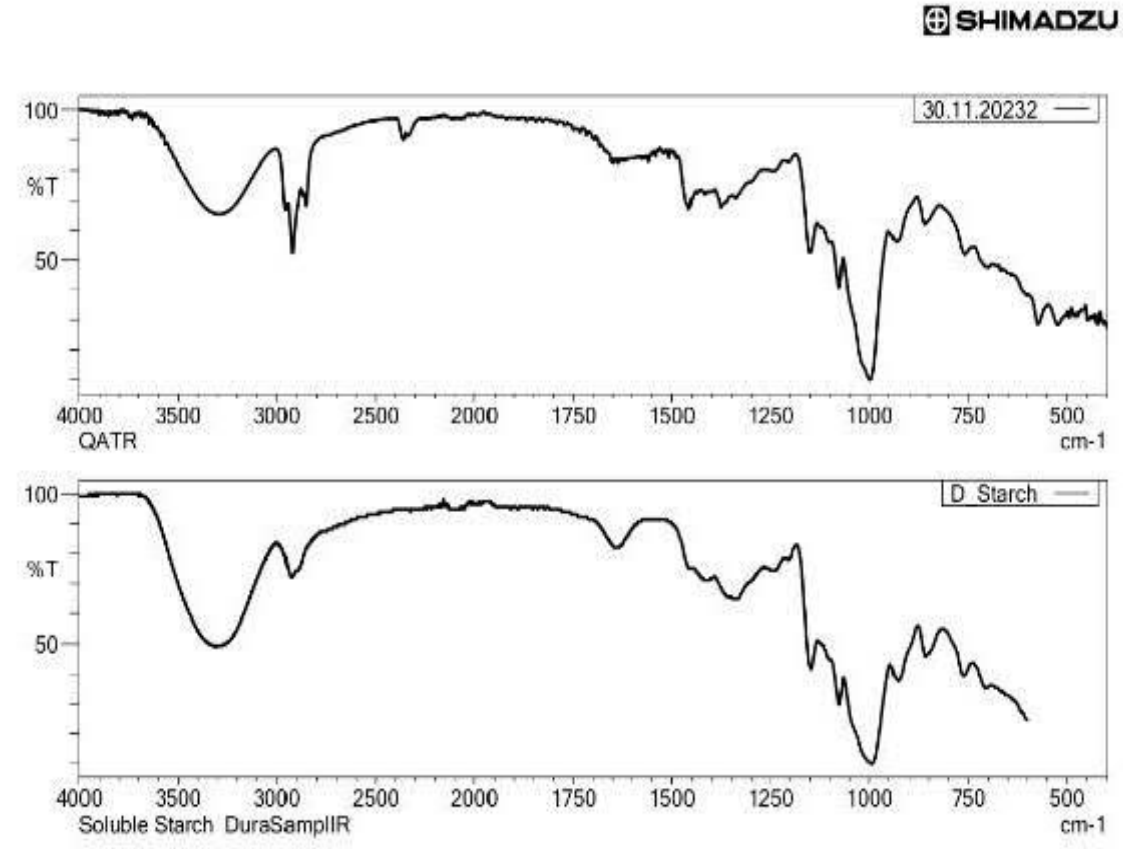
Eslatma: *"+" belgining soni bo'yalish intensivligi, cho'kma va ko'pikning balandligini bildiradi.*

Biologik moddalarni sifat tahlil natijalaridan so'ng, biz o'simlikdan 20 gr olib ustiga 50 foizli etil spirti quyildi va unga $CaCO_3$ 10:1 nisbatda solib iliq holga keltirib 20 daqiqa qoldirildi. So'ngra hom-ashyoni filtrlandi. Olingan filtratni, suv hammomida suvli quyuq eritmasi qolgunga qadar bug'latib, spirtini ajratib olindi. Olingan suvli eritmani aktivlangan ko'mir solingan kalonkadan sekin asta o'tkazib olindi. Kalonkadan o'tgan eritmani muzlatgichga 20 daqiqa qoldirganda eritma tubida oq pag'a cho'kmalar tushganiga guvoh bo'lindi.

Bu cho'kmani suyuqlik tarkibidan ajratib olindi va unga kraxmal uchun hos bo'lgan sifat reaksiya o'tkazildi.

1.Cho'kmaga yod moddasi tomizib ko'rildi. Bu tajribani bir vaqtning o'zida kartoshka kraxmali bilan ham o'tkazildi. Natijada ikkala tajriba ham ko'k rangga bo'yalganini ko'rildi.

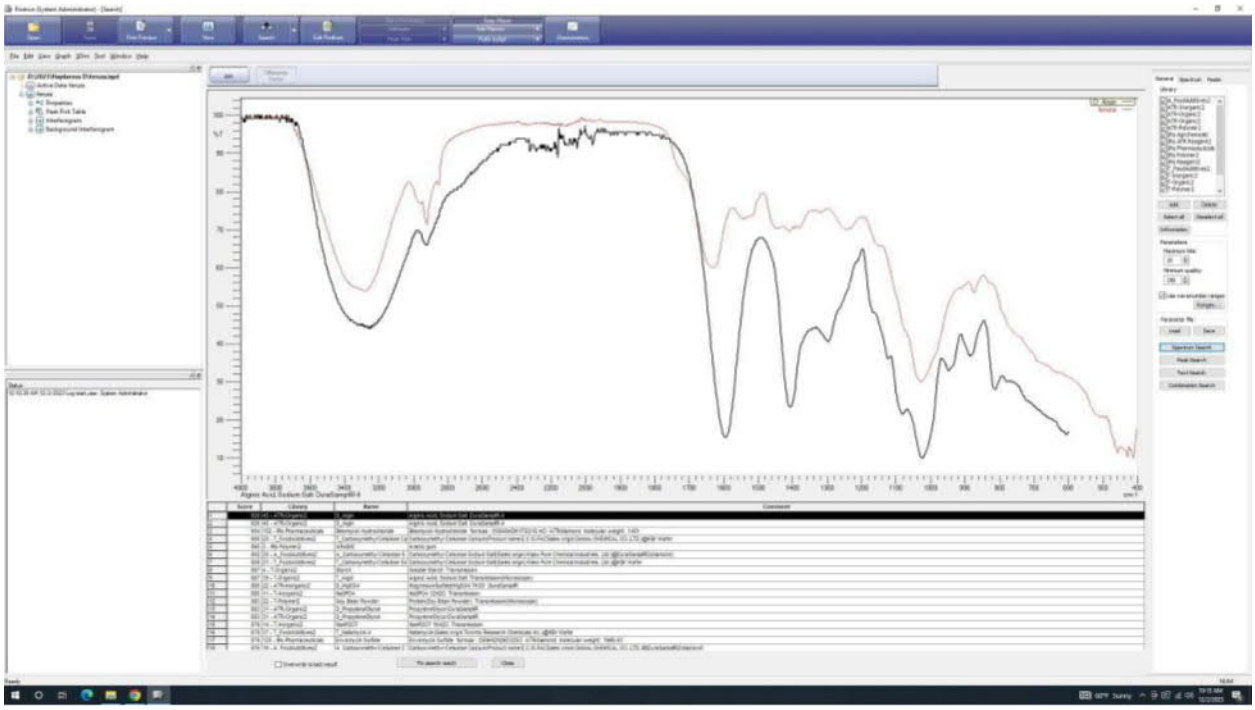
2. Cho'kmadan na'muna olib IQ spektroskopiyada ko'rildi . Natija kraxmal ekanligini ko'rsatdi. (2-rasm)



	Score	Library	Name	Comment
1	942	4 - ATR-Organic2	D_Starch	Soluble Starch DuraSamplIR
2	942	4 - ATR-Organic2	D_Starch	Soluble Starch DuraSamplIR
3	926	174 - ATR-Polymer2	D_Tencel	Tencel(LENZING Coorporation) DuraSamplIR-II
4	915	43 - A_FoodAdditives2	A_Microfibrillated Cellulose_100G-4	Microfibrillated Cellulose(Product name:CELISH FD-100GCSales origin;Daicel Chemical Industries Ltd.)@DuraSamplIR2(diamond)
5	914	41 - A_FoodAdditives2	A_Microcrystalline Cellulose_102-4	Microcrystalline Cellulose(Product name:VIVAPUR102CSales origin;TOAKASEI CO.,LTD.)@DuraSamplIR2(diamond)
6	914	2 - ATR-Organic2	D_Sucrose	Sucrose DuraSamplIR
7	914	2 - ATR-Organic2	D_Sucrose	Sucrose DuraSamplIR
8	913	19 - A_FoodAdditives2	A_Carboxymethyl Cellulose Calcium-4	Carboxymethyl Cellulose Calcium(Product name;E.C.G-FACSales origin;Gotoku CHEMICAL CO.,LTD.)@DuraSamplIR2(diamond)
9	912	31 - ATR-Organic2	D_PropyleneGlycol	PropyleneGlycol DuraSamplIR
10	912	11 - ATR-Polymer2	D_Cellulose4	Bemberg(Cupra) DuraSamplIR-I
11	912	31 - ATR-Organic2	D_PropyleneGlycol	PropyleneGlycol DuraSamplIR

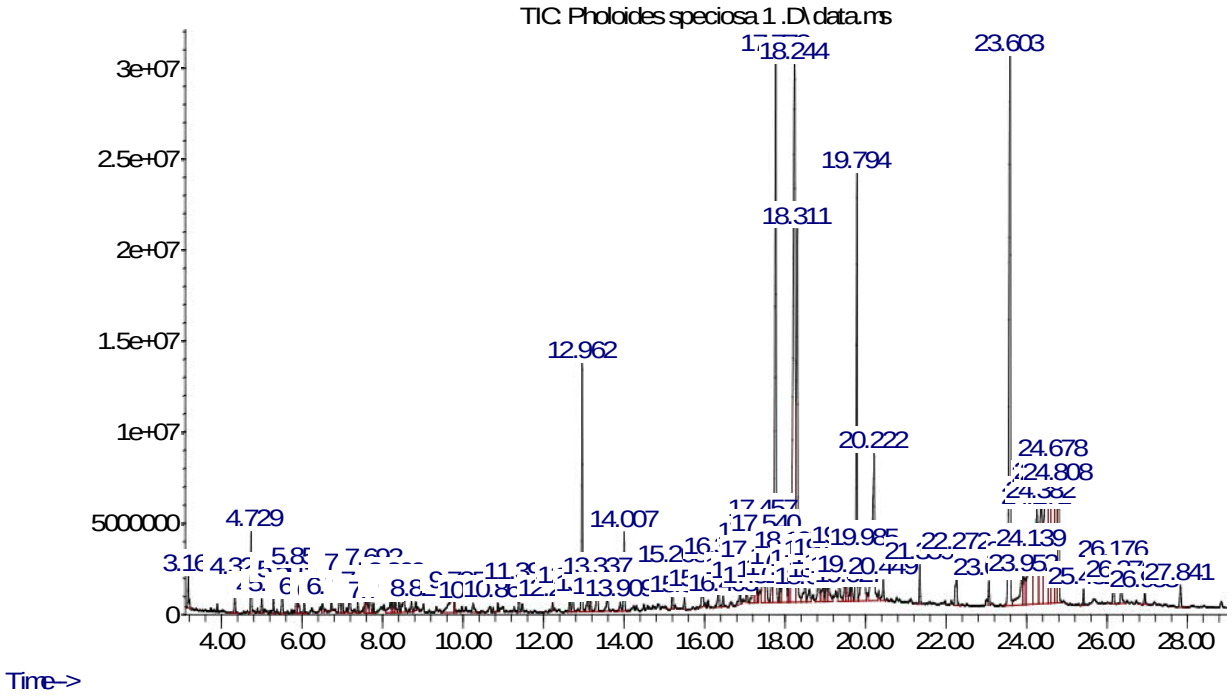
2-rasm Kraxmalning IQ spektri

Ko’mir kolonkasi ustida och qo’ng’ir rangli qavat hosil bo’ldi uni ajratib elyuat bilan qayta tozalandi, modda quritilib IQ spektri olindi, spektr bazadagi ma’lumotlar bilan solishtirilganda algin kislotasi ekanligini ma’lum bo’ldi(3-rasm).



3-rasm. Algin kislotasining IQ spektri

Tadqiqotlarimiz davomida, o’simlikni uchuvchan komponent tarkibi qismi ham o’rganildi. Phlomoides speciosa o'simligining yer ustki qismidan 27 ta modda aniqlandi. Efir moyini tekshirish uchun O’z FA Biorganik kimyo instituti laboratoriyasida tekshirildi va quyidagi spektrlar olindi(4-rasm)



4 – rasm. *Phlomoides Speciosa* yer ustki qismidan olingan efir moyi GX-MS spektri.

***Phlomoides speciosa* efir moyi tarkibidagi moddalar va ularning foiz miqdori (%).**

2 – jadval

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 kislotasi, bi (2-metilpropil) efiri	19.50
2.	D – Limonen	0.84	18.	n-Geksadekan kislotasi	3.99
3.	γ -Terpinen	0.67	19.	Oktadekan, 1-xlor-	0.66
4.	Fenol, 2,6-bi (1,1-dimetiletil)	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-metiletenil) -, [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

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%, Eykozan -5.85%, Oktadekan kislota – 4.35%. (1-jadval)

Tajribaviy qism.

O'simliklardan tayyorlangan ajratmada biologik faol moddalarni borligini qog'oz va yupqa qatlamli xromatografiya usullari yordamida aniqlandi.O'simlikni xromatografik analiz qilish uchun undan spirtli ekstrakt tayyorlandi. Buning uchun *Phlomoides speciosa* o'simligining maydalangan gulidan 1 gr ni 25 ml hajmli kolbaga solib, ustiga 10 ml spirt quyildi. Kolbaga sovutgich o'rnatib, suv hammomida 10 min qaynatildi. Ekstrakt sovugandan so'ng qog'oz filtri orqali filtrlandi. 0,1 ml filtratni va «guvoh» flavonoidlarnning spirtli eritmasidan «Silufol» plastinkasining start chizig'iga kapilyar naycha yoki maxsus tomizgich yordamida bir-biridan 2 sm masofada tomizildi va havoda quritildi. So'ngra plastinka ichiga n-butanol-sirka kislotasi - suv (4:1:5 nisbatida) yoki sirka kislotasini 15% li eritmasi quyilgan xromatografik kolonkaga joylashtirib, 30-40 minut xromatografiya qilindi. Keyin plastinka olinib, havoda quritiladi va UB-nurida ko'rilganda dog'lar aniqlandi.

Phlomoides speciosa o'simligining suvli eritmasiga 10% li ishqor eritmasidan 1-2 ml qo'shib, ustiga 2% li $CuSO_4$ eritmasidan tomchilatib qo'shilganda, eritma rangi ko'k bo'lishi kuzatildi. Bu esa o'simlik tarkibida dipeptidni borligidan dalolat beradi.

Phlomoides speciosa o'simligini 50 foizli spirtli ekstraktidan 3 ta probirkaga 5ml dan quyildi. Birinchi probirkaga 5ml quyilgan spirtli eritmaga KOH ning 10% li eritmasidan 2ml quyilganda eritma rangi och jigarrangga aylandi. Bu esa o'simlik tarkibida antosianlar,halkonlar, auronlar bor ekanligini bildiradi.

Ikkinchi probirkaga NH_3 ta'sir ettirganimizda, eritmaning ranggi zarg'aldoq sariq rangga kirganiga guvoh bo'ldik. Adabiyotlar bilan ishlanganda, bu natija eritma tarkibida C=O tutuvchi birikmalar (flavanoidlar , pigmentlar, antosianlar, antraxinonlar, xalkonlar, auronlar, ksantonlar) bor ekanligini anglatdi. Uchinchi probirkaga $FeCl_3$ ta'sir ettirilganda, eritma ranggi to'q jigarrang rang hosil bo'lishini ko'rdik. Bu esa o'simlik tarkibida flavonoid hosilasi borligini anglatdi.

Efir moyini tarkibini aniqlash. O'simlikning yer ustki qismi (200 g) Clevenger apparati yordamida 2 soat davomida gidrodistillyasiya qilinadi. Olingan distillyatdan efir moyini ajratib olish uchun dixlormetan bilan ekstraksiya qilindi va suvsiz natriy sulfat yordamida quritildi. Olingan efir moyi shisha idishda -4°C darajada qorong'i joyda tajribaga qadar saqlandi *Phlomoides speciosa* efir moyi tarkibi Agilent 5977A mass-selektiv detektorli (Agilent Technologies) VF-Wax CP 9205 kolonkada (100% polietilenglikol, 30 m × 0,25 mm, plenka qalinligi 0,25 mkm, Agilent Technologies, Niderlandiya) Agilent 7890B gaz suyuqlik xromatografiyasidan foydalanilgan holda tahlil qilindi. Olingan natijalar xromato-mass-spektrometrik ma'lumotlar kutubxonasi, Wiley Registry of Mass Spectral Data (9-chi nashr), NIST Mass Spectral Library (2011) ma'lumotlar ba'zasi hamda kataloglardan foydalangan holda identifikatsiya qilinadi.[5;6;7]

Xulosalar.

Phlomoides speciosa o'simligi yer ustki qismidan spirtli ekstrakt olinib unda Antrasenlar, halkonlar, auronlar, flavanoidlar, pigmentlar, antosianlar, antraxinonlar, flavanoid trioksihosilasi, kraxmal mavjudligi aniqlandi. Aktivlangan ko'mir adsorbenti yordamida spirtli fraksiyalarga bo'linib kraxmal va algin kislotasi ilk bor Phlomoides speciosa o'simligidan ajratildi. *Phlomoides*

speciosa o'simligining uchuvchan komponentlari yer ustki qismidan GSX-MC mass spektrlari bazasidan solishtirilganda 27 modda aniqlandi. Phlomoides speciosa o'simligi dorivor o'simlik bo'lib, bu o'simlikdan biologik faol oziq ovqat qo'shilmalari olish mumkin.

Adabiyotlar.

1. *Eremostachys isochila*. Флора Узбекистана т. 5, ст. 345.
2. Холматов Х.Х., Ахмедов Ў.А. Фармакогнозия. Тошкент, Ибн Сино НМБ, 1997, 339 б.
3. Adams R.P. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography /Mass Spectrometry, Allured Publishing Corporation, Carol Stream, Illinois, US, 2007, 804 pp.
4. Babushok V.I., Linstrom P.J., Zenkevich I.G. *J. Phys. Chem. Ref. Data,* 40, 1 (2011).
5. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. CLSI document M02. 13th Edition. PA, USA. 2018.
6. Sasmakov S.A., Putieva Zh.M., Azimova Sh.S., U. Lindequist. *Asian J. Trad. Med.*, 7(2), 73-80 (2012).
7. Mamadalieva N.Z., Youssef F.S., Ashour M.L., Akramov D.Kh., Sasmakov S.A., Ramazonov N.Sh., Azimova Sh.S. A comparative study on chemical composition and antimicrobial activity of essential oils from three Phlomis species from Uzbekistan. *Natural Product Research,* 35(4): 696-701 (2021).
8. Editorial Committee of the Administration Bureau of Chinese Plant Medicine, Chinese Flora, Science Press, Beijing, 1979. Vol. 65. 594.
9. National Council for the Conservation of Plants and Gardens, Phlomis Distribution by Country, http://www. nccpg. com/gloucestershire/country. html.
10. Ersöz T, Alipieva KI, Yalçin FN, Akbay P, Handjieva N, Dönmez AA, Popov S, Caliş I. Physocalycoside, a new phenylethanoid glycoside from Phlomis physocalyx Hub.-Mor. Z Naturforsch C J Biosci. 2003 Jul-Aug;58(7-8):471-6. doi: 10.1515/znc-2003-7-804. PMID: 12939029.