

**PHLOMOIDES CANESCENS ЎСИМЛИГИ ТАРКИБИДАГИ
ЭФИР МОЙЛАРИНИ ЎРГАНИШ.**

Рахимова Хилолахон Рустамжоновна

Central Asian Medical University

Тиббий кимё ва биологик фанлар кафедраси ассистенти

Қосимов Ахмаджон Нодир ўғли

Стоматология йўналиши 2-курс талабаси

E-mail: hilolaxon.rahimzoda.87@bk.ru

Аннотация: Мақолада *Lamiaceae* оиласига оид шифобахш ўсимликлардан *Phlomis canescens* таркибидаги эфир мойларини турлари ва миқдори, муҳим хусусиятлари, унинг дориворлик жиҳатлари, хусусан, унинг халқ табobatiда қўлланилиши ёритилган.

Калим сўзлар: Гидродистиллаш, хроматография, компонент, флора, популяция, липид, терпеноидлар, биосинтез, спектрометрия, стероид гормонлар, холестерин, ферментлар, эфир мойлари.

Ҳозирги вақтда дунёда доривор ўсимликларнинг тур таркибини аниқлаш, биологик хусусиятларини ўрганиш, кенопуляциясини баҳолаш, табиий ресурсларини аниқлаш, ташқи таъсирлар натижасида популяциянинг ўзгаришини илмий асослаш ва камайиб кетиш сабабларини таҳлил қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Сақлаш ва кўпайтиришни яхшилаш каби кейинги йилларда табиий келиб чиқиши доривор ўтларга бўлган талаб ортиб бораётгани ўсимлик захираларининг қисқаришига олиб келди. Юқоридагилардан келиб чиқиб, Фарғона вилояти Шохимардон туманида кенг тарқалган *Phlomis canescens* турларининг углеводларини аниқлаш ва баҳолаш мақсадида 2023-йил апрел-май ойларида Шохимардон тумани Ёрдон қишлоқларида дала ўрганишлари ўтказилди. Ўсимликнинг тарқалган ҳудудлари аниқланиб, таркибини ўрганиш учун ўсимликнинг вегетатив ва генератив қисмларидан намуналар олинди. Ушбу ҳисоботда *Phlomis canescens* Regel дан олинган гуллар ва барглари эфир мойининг газ хроматографияси-масс-спектрометрияси ГХ-МС таҳлили натижалари келтирилган.

Гидродистиллаш орқали учувчи компонентларни ўрганиш *Phlomis canescens* ўсимлигининг учун хомашё гул ва бошқа органлари Ўзбекистоннинг Фарғона вилояти Шохимардон тумани Ёрдон қишлоғидан *Phlomis canescens* 2023-йил май ойида гуллаш даврида терилган.

Phlomis canescens тури *Lamiaceae* оиласининг *Phlomis Moench* туркумига мансуб. Ўрта Осиё, Эроннинг тоғли ҳудудлари (Эрон ва Афғонистон) ва Ўрта ер денгизи турлар хилма-хиллигининг асосий марказлари ҳисобланади. Бу туркумнинг Ер флорасида 150–170 тури, Ўрта Осиё флорасида 59 тури, шу жумладан Ўзбекистон флорасида 43 тури мавжуд [1, 2].

Гидродистиллаш усули ўсимлик материалларидан учувчи компонентларни ажратиш учун энг кўп қўлланиладиган усулдир. Ушбу усулнинг асосий камчилиги артефактларнинг пайдо бўлишидир, чунки беқарор табиий учувчи бирикмаларнинг йўқ қилиниши эфир мойини дистиллаш учун ўсимлик материалларини 100 ° С гача узок вақт давомида қиздириш пайтида содир бўлади. Сўнгги пайтларда гидро- ва буг дистиллаш ёли билан олинган турли ўсимлик органларининг эфир мойлари таркибини солиштириш тавсия қилинди [3]. Ўсимликнинг

майдаланган гуллари ва баргларининг ҳавода қурилган намуналаридан Клевенжер аппаратида 3,5 соат давомида гидродистиллаш ёғли билан эфир мойи олинди. Эфир мойининг чиқиши қуруқ массада мос равишда 0,12 ва 0,1% ни ташкил етди. Изоляция қилинган учувчи компонентларнинг сифат ва миқдорий таркиби газ хроматографияси-масс-спектрометрияси (ГС-МС) ёрдамида аниқланди.

Эфир мойининг таркибий таркиби Агилент 7890 ГС газ хроматографияси-масс-спектрометрида ажратилган ва бўлинмайдиган евапораторда ўрганилди, бу Агилент 5977 Б серияли ГС-МСД билан биргаликда ССАН режимида ва электрон таъсир ионизациясида (ЕИ) ишлатилган. Компонентларни ажратиш ХП-5МС Ультра Инерт 30 м x 250 мкм x 0,25 мкм кварц капилляр устунда амалга оширилди. Киритилган намунанинг ҳажми 1 мкл, мобил фазанинг оқим тезлиги (Н₂) 1,1 мл / мин. Евапоратор ҳарорати 280 ° С, ион манбаи ҳарорати 250 ° С. Термостат дастури 1 дақиқа давомида 50 ° С, кейин 6 дақиқа давомида 15 ° С / мин 250 ° С, кейин 20 ° С / мин 300 ° С, кейин 15 дақиқа ушлаб турунг Молекулалар электрон таъсирида (70 еВ) ионлаштирилди. ЕИ-МС спектрлари м/з диапазонида 10-550 а.е.м олинган. Компонентлар НИСТ 17.Л электрон кутубхоналари маълумотлари билан масса спектрларининг хусусиятларини таққослаш асосида аниқланган. Эфир мойи компонентларининг миқдорий таркиби хроматографик чўққилар майдонларидан ҳисоблаб чиқилган. Хроматография-масс-спектрометрия ёрдамида эфир мойи компонентларини ўрганиш натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал. Гидродистиллаш натижасида олинган *Phlomis canescens* гуллари ва баргларининг таркибий таркиби, %

№	Компонент номи	RT*	Гули, %	Барги, %
1	Фенилметанол	4.983		0.71
2	<i>транс</i> -β-Оцимен	5.715	3.04	3.32
3	Фенилэтанол	5.888	1.50	1.25
4	β-Пинен	6.745		0.91
5	Спиро (6,6-диметил-2,3-диазобикцикло [3.1.0] гекс-2-ен-4,1'-циклопропан)	6.749	0.77	
6	<i>о</i> -Аллилфенол	7.342		4.84
7	5-Метилбензофуразан	7.344	5.74	
8	Эвгенол	8.425	0.58	
9	γ-Химачален	8.655		0.43
10	α-Бурбонен	8.758		0.41
11	<i>п</i> -Мента-1,3,8-триен	8.807		1.33
12	17α-Гидрокси-17β-циано-прег-4-ен-3-он	9.101	1.69	7.75
13	<i>транс</i> -β-Фарнезен	9.316	7.03	6.10
14	Сантолинатриен	9.415		2.59
15	2-Метил-1-фенилпропен	9.595	1.61	
16	5,5-Диметил-1-гексен-3-ин	9.704	0.88	
17	<i>цис, транс</i> -α-Фарнезен	9.778		2.79
18	Каларен	9.780	0.99	
19	α-Аморфен	9.933		1.43
20	Изокадинен	9.995	1.66	4.81
21	α-Калакорен	10.194		0.42

22	2,7-Диметил-3,6-диметилен-1,7-октадиен	10.520	1.42	
23	1-(3,5-диметил-1-адаматаноил) семикарбазид	10.521		1.52
24	цис- α -Бисаболон	10.656		0.68
25	(+)-Аромандендрен	10.657	0.60	
26	β -Гвайен	11.021		1.34
27	5,6-Эпоксид-2,2,9,9-тетраметилдека-3,7-диин	11.138	1.54	
28	Метил эфири цис-5,8,11,14,17-эйкозапентан кислотаси	11.140		2.72
29	Диазпрогестерон	11.274		0.45
30	α -Мууролон	11.398		0.71
31	Ундекан кислота	11.820	1.04	
32	Тетрадекан кислота	11.826		0.91
33	7-Метил-3,4-октадиен	12.432		2.47
34	6,10,14-Триметилпентадекан-2-он	12.493	4.68	7.37
35	1-Этинилциклопентанол	12.613		0.74
36	Бензол салицилати	12.799		0.46
37	Пальмитин кислота	13.364	32.32	16.48
38	(+)-Кембрин	14.161	1.17	1.04
39	Фитол	14.365	1.26	2.37
40	Линол кислота	14.513		1.08
41	Изолинол кислота	14.521	2.66	
42	Метил 8,11,14-гептадекатриеноат	14.569	9.00	6.13
43	Октадекан кислотаси	14.674	1.99	0.77
44	Тритетраконтан	14.925	4.29	
45	3,5,24- Триметилтетраконтан	15.706		1.20
46	3-Тридецил эфир метоксисирка кислотаси	15.710	2.22	
47	1-Хлоро-гептакозан	16.639	1.92	
48	2-((2-Этилбутоксикарбонил)бензой кислотаси	18.554	1.20	
49	Бис(2-этилгексил) эфир 1,2-бензолдикарбон кислотаси	18.558		1.35
50	2-Метилтрикозан	20.901	1.52	
51	Карбон кислотанинг эикосил винил эфири	22.956	2.42	
52	n-Тетратетраконтан	22.959		2.17
53	n-Эйкозан	24.713		0.89
54	n-Октадекан	24.713	1.07	
			97.81	91.94

RT* - Сақлаш вақти

Ph. гулларида эфир мойининг бир қисми сифатида эфир мойининг умумий таркибий қисмларининг 97,81% ни ташкил этадиган 29 та бирикма аниқланди. Таркибдаги асосий компонентлар транс-6-оксимен (3,04%), 5-метилбензофуразан (5,74%), транс-6-фарнезен (7,39%), 6,10,14-триметилпентадекан-2-он (4,68%). , метил 8,11,14-гептадекатриеноат (9,00%) ва тритетраконтан (4,29%).

Баргларнинг эфир мойининг ГС-МС хроматограммасида 49 та компонент аниқланган, шулардан 36 та бирикма умумий таркибида 91,94% эфир мойи билан аниқланган. Асосий асосий компонентлар транс-б-оксимен (3,32%), о-алилфенол (4,84%), 17а-гидрокси-17б-сияно-прег-4-ен-3-он (7,75%), транс-б-фарнесен еди. (6,10%), изокадинин (4,81%), 6,10,14-триметилпентадекан-2-он (7,37%) ва метил 8,11,14-гептадекатриеноат (6,13%).

Ушбу бирикмаларнинг барчасида асосий доминант компонент палмитин кислотаси бўлиб, у мос равишда 32,32% ва 16,48% бўлиб, ўсимликларда турли хил физиологик функцияларни бажаради, шу жумладан энергия ишлаб чиқариш, липид биосинтези, яллиғланиш жараёнларини назорат қилиш ва мембрана яхлитлигини сақлаш [4]. Палмитин кислота глицерин-3-фосфат оксидланишига таъсир қилиши адабиётлардан [5] ҳам маълум; глицерин-3-фосфат оксидаза фаоллиги бўйича, АТФ йўқлиги ва мавжудлигида жигар митохондрияларида, шунингдек, терт-бутил гидропероксид томонидан қўзғатилган оксидловчи стрессда кузатилади. Барқарор таркибга эга ўсимлик хом ашёсидан эфир мойларини олиш жуда мунозарали бўлиб қолмоқда, шунинг учун гуллар ва баргларнинг органларини солиштирганда бир қатор бирикмаларнинг фарқи ёки йўқлиги гидродистилляция остида юқори ҳароратнинг таъсири билан изоҳланиши мумкин, бу эса ҳалокатга олиб келади. термолабил бирикмалар. Бу ўсимликнинг эфир мойи таркибида бошқа терпеноидлардан фарнесен сескуитерпеноиднинг сезиларли даражада юқори бўлиши унинг юқори ҳароратларда сублимация қилиш қулайлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бу эса уни ўсимлик материалларидан кўпроқ миқдорий ажратиб олишга олиб келади.

Шунингдек, адабиёт маълумотларига кўра, ўсимликлар томонидан ишлаб чиқарилган учувчи компонентлар кенг биологик фаолликка эга ва ўсимликларнинг атроф-муҳитга мослашувида муҳим рол ўйнайди, шунингдек, ўсимлик генларининг фаоллигини тартибга солади ва фотокимёвий реакцияларда иштирок этади. Бир қатор терпеноидларнинг углерод занжирлари стероид гормонлар, холестерин, ферментлар, Д, Е, К витаминлари ва сафро кислоталари биосинтезида асосий оралиқ моддалардир [6]. Бундан ташқари, монотерпен б-пинен ҳашаротлар томонидан яхши танилган ва кимёвий қабул қилишда муҳим регулятор ҳисобланади. Шундай қилиб, фотокимёвий тадқиқотлар шуни кўрсатдики, Ph. гуллари ва барглари учувчи компонентларининг сифат ва миқдорий таркиби деярли фарқ қилади ва шуни ҳам таъкидлаш керакки, Ўзбекистонда ўсадиган *Phlomis canescens* нинг барча аниқланган бирикмалари биринчи марта топилган.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Salmaki Y, Zarre S, et al. Phylogeny of the tribe *Phlomideae* (*Lamioideae*: *Lamiaceae*) with special focus on *Eremostachys* and *Phlomis*: New insights from nuclear and chloroplast sequences. // *Taxon*, 2012:61 (1): – P. 161 – 179.
2. Батошов А.Р., Гуломов Р.К. Современный анализ видов серии *Phlomis* Moench // Известия Национального университета Узбекистана, 2018. - №3 (2). - Б. 38-42.
3. N. Asfawa, H.J. Storesunda, L. Skattebolb, A.J. Aasen Coexistence of chrysanthenone, filifolone and (Z)-isogeranic acid in hydrodistillates. *Artefacts // Phytochemistry*. -58 (2001), P. 489–492. DOI: 10.1016/s0031-9422(01)00254-0
4. С.Н. Кулакова, Е.В. Викторова, М.М. Левачев Полиненасыщенные жирные кислоты – биологическое значение // *Масла и жиры*. – 2008. – № 3. – С. 12 – 16.
5. В. Н. Самарцев, М. В. Дубинин, О. Э. Краснощекова Особенности ингибирования пальмитиновой кислотой глицерол-3-фосфат-оксидазной активности митохондрий печени в присутствии атр и трет-бутилгидропероксида // *Биологические мембраны*. – 2015. – Т.32.– № 3. – С. 185 – 193.

6. Д. А. Пономарёв, Э. И. Фёдорова Основы химии терпенов [Учебное пособие].
Сыктывкар. 2014 г. 56 с.