

ЭФИРНОЕ МАСЛО И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВИДОВ РОДА *SALVIA*, РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Гусейнова А.Э.¹, Ибрагимов А.Ш.², Набиева Ф.Х.³

¹Гусейнова Азиза Элхан - заместитель декана,
медицинский факультет,

Нахчыванский государственный университет;

²Ибрагимов Алияр Шахмардан - доктор биологических наук, профессор, руководитель отдела;

³Набиева Фатмаханум Халид - доктор философии сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник,

отдел систематики растений,

Институт биоресурсов

Нахчыванское отделение

Национальная Академия наук Азербайджанской Республики,

г. Нахчыван, Азербайджанская Республика

Аннотация: проведены исследования на территории Нахчыванской Автономной Республики по изучению эфирного масла и химического состава дикорастущих видов шалфея (*Salvia* L.): шалфея мускатного (*S. sclarea* L.), шалфея окаймленного (*S. limbata* C.A. Mey.) и змееголовника (*S. hydrangea* DC. ex Benth.) с целью выявления антигельминтных свойств. Объектом исследования выбран Батабатский массив Шахбузского района на субальпийском поясе с высотой 1500-2300 м от уровня моря. Из обсушенного сырья методом гидродистилляции было получено эфирное масло, методом ГЖХ был идентифицирован его химический состав. В хроматографии в химическом составе эфирного масла было детектировано 26 компонентов. Установлено, что виды рода шалфея богаты активными биологическими веществами антигельминтного действия их эфирных масел.

Ключевые слова: семейства, род, вид, шалфей, эфирное масло, антигельминтного действия.

УДК665.572.9:543.544.45

Одним из больших родов семейства *Lamiaceae* является род шалфея (*Salvia* L.). Было зарегистрировано во всем мире 500 видов этого рода, из них во флоре Кавказа 40, а во флоре Азербайджана 27 видов [9, с. 219-388]. В Азербайджане выращивается 2 вида рода шалфея, остальные виды дикорастущие. Основные виды рода эфирномасличные. Лекарственный шалфей в государственной фармакологии было принято как официальное лекарственное растение. В биологическом разнообразии флоры Нахчыванской АР было изучено 19 видов рода [1, 2, с. 209].

Приготовленный из видов шалфея настой и отвар и на сегодняшний день используется в народной медицине для предотвращения таких болезней, как простуда, кашель, нервное напряжение, воспаление десен, ангина и другие. С фармакологической стороны было определено спазмолитическое, карминативное (газоудаляющий), гемостатическое, диуретическое, антиоксидантное, антибактериальное, антифугальное, антивиральное действие видов шалфея [4, с. 279-280].

В мировом масштабе выход эфирного масла с шалфея мускатного в зависимости от распространенного региона изменяется между 0,03%-2,5%. Было обнаружено, что химический состав эфирного масла в основном состоит из веществ линалоол, линалоилацетат, α -терпинол, 1,8 цинеол, β -карьефилен. Из исследований, проведенных растущим в регионе Маланья Турции *S.sclarea* было известно, что выход эфирного масла растения составляет 0,66%, а основными компонентами являются линалоол (32,47%), гераниол (11,40%), α -терпинеол (9,12%). Из исследований было изучено высокое антимикробное действие эфирного масла против *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichiacoli*, *Candida albicansa* и *Candida tropicalisai* слабое действие против *Pseudomonas aeruginosa* [3].

Некоторые виды рода шалфея считаются токсинами, так как в них содержится вещество тойон. После удаления с этих эфирных масел вещества тойон разрешается их использование в фармакологии. В некоторых видах эфирного масла отсутствует тойон [11, с. 159-165]. В Азербайджане эфирномасличные свойства и пути их использования были изучены Е.Р. Ахмедовой.

Основная наша цель в регионе автономной республики анализировать состав эфирного масла дикорастущих видов *S. sclarea* L., *S. limbata* C. A. Mey. и *S. hydrangea* DC. ex Benth., у которых до сих пор еще не изучены антигельминтные действия и в будущем определить гельминтологическое действие.

Исследовательские работы были проведены в полевых маршрутах, экспедициях и в камералaborаторном положении. Материалами исследования были виды шалфея *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A. Mey. и *S. hydrangea* DC. Ex Benth., распространенные в Шахбузском районе Нахчыванской АР.

В Шахбузском районе на Батабатском субальпийском поясе на высоте 2300 м от уровня моря во время массового цветения были собраны вид шалфея *S. sclarea*L., на высоте 1700 м - *S. limbata* C.A. Mey.,

в нижнем массиве на высоте 1500 м от уровня моря вид *S. hydrangea* DC. ex Benth. Из собранных материалов были приготовлены гербарии и сохранены в коллекции НДУ.

После сбора у исследованных растений были нарезаны листья и мягкие цветковые стебли и опущены в открытом темном месте. Назначение эфирного масла было проведено методом 2, описанным в XI Государственной Фармакопее. Этим методом в аппарате Клевенгер пользовались способом гидродистилляции. Полученное количество эфирного масла было посчитано процентом. В конце процесса эфирные масла были осушены без воды натрием сульфатом и помещены в сильно закупоренные темными крышками стеклянные посуды, где сохранились при температуре +4°C. Выход эфирного масла на 100 г сухого растительного сырья было определено % [6, с. 290-295].

Методом газо-жидкой хроматографии были идентифицированы компоненты эфирных масел в хроматографии фирмы Janaco. В хроматографии были использованы нижеследующими недвижущими фазами. Apiezon grease L. (30%); P.E.GA-2000 (5%); Silicone D.C. 702 (30%) vs Celite 545/80-100. Полный прорыв Р.Е.С.А. polietilenqlikol adipinat -2000 (5%) в недвижущей фазе проводился следующими образом. Медная колонка 0,75 м x 3 мм; в 250⁰ С. ионизированный детектор; 250⁰С температурный прогонный. Скорость гелиумгазоносителя 15 мл/в и скорость водорога 20 мл/мин. А скорость воздуха 0,41/мин.; от 70⁰до 220⁰-6/мин. прогаммированная колонка. Количество эфирного масла данного аппарата 0,03-0,1 мкл; чувствительность 1/8-1/16. Результаты, полученные идентифицированные, отвечали Государственным стандартам [5, с. 48-58; 8, 10, с. 1-24].

В Шахбузском районе, с распространившихся в нижнем, среднем и высшем массивах (на высоте 1500-2400 м) в фазе массового цветения было получено эфирное масло видов *S. sclarea* L., *S. limbata* С.А. Мей и *S. hydrangea* DC. ex Benth. Выход эфирного масла в растениях особенно различалось в зависимости от их генотипа (табл. 1).

Таблица 1. Количество эфирного масла видов (сушеных, %) *S.sclarea* L., *S.limbata* С.А.Мей. и *S. hydrangea* DC.ex Benth., собранных в 2016 г. в Шахбузском районе Нахчыванской АР

Название растений	Место сбора и высота(м)	Период фенофаза	Части растений	Выход эфирного масла %
<i>S.sclarea</i> L.	Шахбуз-2300	Массовое цветение	Наземный ч.	0,6
<i>S.limbata</i> С.А.Мей.	Шахбуз-1700	Массовое цветение	Наземный ч.	0,4
<i>S.hydrangea</i> DC.ex Benth.	Шахбуз -1500	Массовое цветение	Наземный ч.	1,1

Как указывается в таблице 1, с наземных частей вида *S. sclarea* получили 0,6% светло желтого цвета, с травянисто- цветочным ароматом, с вида *S. limbata* 0,4% желтоватого цвета, обладающий специфическим ароматом эфирное масло. Выход эфирного масла *S. hydrangea* был в большей степени. В методе гидродистилляции в этом растении на каждые 100 грамм было рассчитано 1,1% эфирного масла. Прозрачное желтоватое эфирное масло отличалось от других своим запахомслабая гвоздика.

Пользуясь методом ГЖХ был анализирован химический состав эфирного масла *S. sclarea*. В эфирном масле было детектировано 26 компонентов, а это составляет 96,2% общих компонентов. Проведены исследования на территории Нахчыванской Автономной Республики по изучению эфирное масло и химический состав дикорастущих видов (сем. Яснотковых - *Lamiaceae* L.) род шалфея (*Salvia* L.) - шалфея мускатного (*S. sclarea* L.), шалфеей окаймленный (*S. limbata* С.А. Мей.) и змееголовник (*S. hydrangea* DC. ex Benth.) с целью выявления антигельминтные свойства. Установлено, что виды рода шалфея богатые активными биологическими веществами антигельминтного действия их эфирных масел. Компоненты, анализированные в таблице 2. относятся к разным классам терпенов. Идентифицированные компоненты состоялись из 0,9% монотерпенов, 77,4% монотерпеноидов (оксигенные порождены монотерпенов), 14,9% сесквитерпенов, 2,7% сесквитерпеноидов. Среди компонентов в высшем количестве были получены линалоилацетат (41,2%), линалоол18,9%, гермакрен D 9,4%), α-терпинол (7,3%), геранилацетат (5,3%).Из других веществ кариофуллен E (3,1%), битциклогермакрен (2,4%), склареол (1,8%), нерол (1,5%) были сравнительно высокие. Было идентифицировано 94,8% состава эфирного масла *S. limbata* (табл. 2).

Таблица 2. Компонентный состав эфирного масла вида *S.limbata* в период фазы цветения

N	Компоненты.	%	N	Компоненты	%
1	α-пинен	17,6	11	борнеол	0,4
2	комфен	0,4	12	Миртенол	-
3	сабинен	9,5	13	Линалоилацетат	0,7
4	β-пинен	6,1	14	δ-элемен	2,3
5	мирцен	0,2	15	β-элемен	-
6	1,8-синеол	13,4	16	β-кариофуллен	2,2
7	γ-терпинен	0,2	17	α-гумулен	0,3
8	линалоол	-	18	гермакрен-D	2,4

9 10	α -гуйон пинокарвон	0,1 -	19 20	битциклогермакрен спатуленол	32,6 5,4
---------	-------------------------------	----------	----------	---	---------------------

Среди компонентов доминантными веществами были битциклогермакрен (32,6%), α -пинен (17,6%), 1,8 цинеол (13,4%). В составе эфирного масла по классификации есть 34,1% монотерпенов, 14,5% монотерпеноидов, 39,8% сесквитерпенов и 5,4% сесквитерпеноидов, α -пинен, 1,8 цинеол, линалоилацетат и сесквитерпены обладают высоким антигельминтным свойством [7].

В химическом составе эфирного масла *S. Hydrangea* было назначено 22 компонента. Компоненты, полученные при идентификации, составляют 94,1%. Из компонентов эфирного масла составляли 2% монотерпены, 25,7% монотерпеноиды, 21,7% сесквитерпены, 44,7% сесквитерпеноиды. Основу компонентного состава составляют кариофулленоксид (34,2%), β - кариофуллен (18,9%), 1,8 цинеол (6,8%). Другие компоненты камфора, вербоне, енди-фенксилацетат, сис-сесквисабиненгидрат, гумуленэпоксид, борнилацетат были определены в среднем (2-5%) количестве. Результаты исследований показывают, что с составом геранил (C_{10}) в эфирном масле *S. sclarea* линалоилацетат, линалоол, α -терпинеол, геранилацетат, в эфирном масле *S. limbata* α и β -пинен, 1,8 цинеол и сабинен, в эфирном масле *S. hydrangea* 1,8 цинеол, камфора, вербонен, эндофенхилацетат, нумулен эпоксид были еще в большем количестве. С составом вещества фарнезил (C_{15}) из терпенов превышают в *S. sclarea* гермакрен-D, в эфирном масле *S. limbata* битциклогермакрен, спатулен, в *S. hydrangea* оксид кариофулленф и соединения кариофуллена.

С нашей стороны изучаются и отвары, приготовленные из наземных частей видов *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A. Mey., *S. hydrangea* DC. ex Benth., богатые активными биологическими веществами, а также богатые моно- и сесквитерпенами антигельминтного действия эфирных масел.

Список литературы / References

1. Талыбов Т.Г., Ибрагимов А.Ш. и др. Официальные лекарственные растения Нахчываской Автономной Республики. Нахчыван: Аджери, 2014. 467 с.
2. Талыбов Т.Г., Ибрагимов А.Ш. Таксономический спектр флоры Нахчываской АР. Нахчыван: 2008. 366 с.
3. Айдоган М.Ф. Исследования по композиции эфирного масла и антимикробному эффекту растения *Salvia Sclarea* L. Т.С. Институт медицинских наук Инону. Малатья, 2006.
4. Байтон А. Фармацевтическая ботаника. Третье издание. Стамбул: Факультет фармации в Стамбульском университете. Стамбуль, 1977. С. 279-280.
5. Зенкевич И.Г. Аналитические параметры компонентов эфирных масел для хроматографической и хроматомасс-спектрометрической идентификации моно- и сесквитерпеновые углеводороды // Растит. Ресурсы, 1996. Т. 32. Вып. 1-2. С. 48-58.
6. Определение содержания эфирного масла в лекарственном растительном сырье // Гос. фармакопея СССР XI. М.: Медицина, 1987. Вып. 1. С. 290-295.
7. Племенков В.В. Введение в химию природных соединений / Казань, 2001. 376 с.
8. Столяров Б.В. Руководство к практическим работам по газовой хроматографии, 1988. 336 с.
9. Флора Азербайджана. Том VII. Изд. АН Азерб. ССР. Баку, 1957. 648 с.
10. Davies N.W. Gas chromatographic retention indices of monoterpenes and sesquiterpenes on methyl silicone and Carbowax 20M phases // J.Chromatography, 1990. Vol. 503. P. 1-24.
11. Lahlou M. Essential Oils and Fragrance Compounds: Bioactivity and Mechanisms of Action. Flavour and Fragrance Journal, 2004. № 19. P. 159-165.