Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 5, Issue 5, 2026 Traditional Medicine

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА ПЛОДОВ АНИСА ОБЫКНОВЕННОГО (PIMPINELLA ANISUM L.), ВЫРАЩЕННОГО В УЗБЕКИСТАНЕ

Улугбек Акбар угли Умаров
Ташкентский фармацевтический институт, PhD по фармацевтическим наукам, и.о. доцента кафедры фармацевтической химии Ташкентского фармацевтического института
https://orcid.org/0000-0001-8981-5908

Аслиддин Шойдилович Файзуллаев
Ташкентский фармацевтический институт, студент 2-го курса магистратуры
https://orcid.org/0009-0003-8461-1350
E-mail: fasliddin461@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss5.2026.697

Ключевые слова: Анис, эфирные масла, ГХ-МС

Аннотация

Эфирное масло было получено из плодов аниса методом дистилляции, его содержание составило 3,2%. С помощью агазовой хроматографии-масс-спектрометрии в эфирном масле плодов растения было идентифицировано 15 различных веществ с высоким содержанием таких соединений, как анетол (86,20%), эстрагол (3,71%), γ-химахален (3,48%).

Как цитировать

Умаров, У. А. у., & Файзуллаев, А. Ш. ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА ПЛОДОВ АНИСА ОБЫКНОВЕННОГО (PIMPINELLA ANISUM L.), ВЫРАЩЕННОГО В УЗБЕКИСТАНЕ. Журнал химии товаров и народной медицины, 5(5). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss5.2026.697

Введение. Эфирные масла известны человечеству с древних времен, и их состав варьируется в зависимости от вида растения и может содержать более 200 соединений. В последние годы их применение расширилось и охватывает различные области. Например, они широко используются в фармацевтике в качестве компонента лекарственных средств и в качестве лекарственного средства, в ароматерапии как лечебное средство, в пищевой промышленности как ароматизатор, а в химической промышленности для синтеза [1]. Согласно исследованиям, они обладают антимикробной, противовоспалительной, антиоксидантной и другими подобными свойствами [2,3]. Одним из перспективных растений, содержащих большое количество эфирного масла, является анис обыкновенный (Pimpinella anisum L.). Это однолетнее травянистое растение, принадлежащее к семейству зонтичных (Apiaceae) и широко распространенное во многих регионах мира (Турция, Италия, Египет, Мексика и др.). Плоды содержат до 6% эфирного масла и богаты разнообразной группой биологически активных веществ. Например, в нем были обнаружены флавоноиды (апигенин, рутин, кверцетин) [4], гидроксикоричные кислоты (хлорогеновая, феруловая кислоты) [5], полисахариды [6,7], жирные кислоты (пальмитиновая, линолевая, петрозелиновая и другие кислоты) [8,9]. Плоды обладают слабительным действием, а эфирное масло входит в состав лекарственных средств как отхаркивающее средство. Стоит отметить, что плоды растения упоминаются во многих фармакопейных статьях, нормативных документах и стандартизируется по эфирному маслу. Поэтому изучение состава его эфирного масла имеет большое значение и являлось целью данной работы.

Результаты исследования. По результатам исследования, содержание эфирного масла в плодах аниса составило 3,2%. В его составе было идентифицировано 15 соединений, отнесенных к группам сесквитерпенов (δ-элемен, (Z)-β-фарнезен, α-купрен, гермакрен D, α-зингиберен, β-

бисаболен), сесквитерпеноидов (α-иланген, γ-гимаксален), бициклических монотерпенов (4-карен), фенилпропаноидов (эстрагол, анетол), ароматических альдегидов (п-анисовый альдегид), ароматических кетонов (4-метоксифенилацетон), трициклических сесквитерпеновых спиртов (изоспатуленол) и сложных эфиров фенолов (теллунгианин G). Среди идентифицированных соединений преобладали анетол (86,20%), эстрагол (3,71%) и γ-химахален (3,48%) (Рисунок 1, Таблица 1).

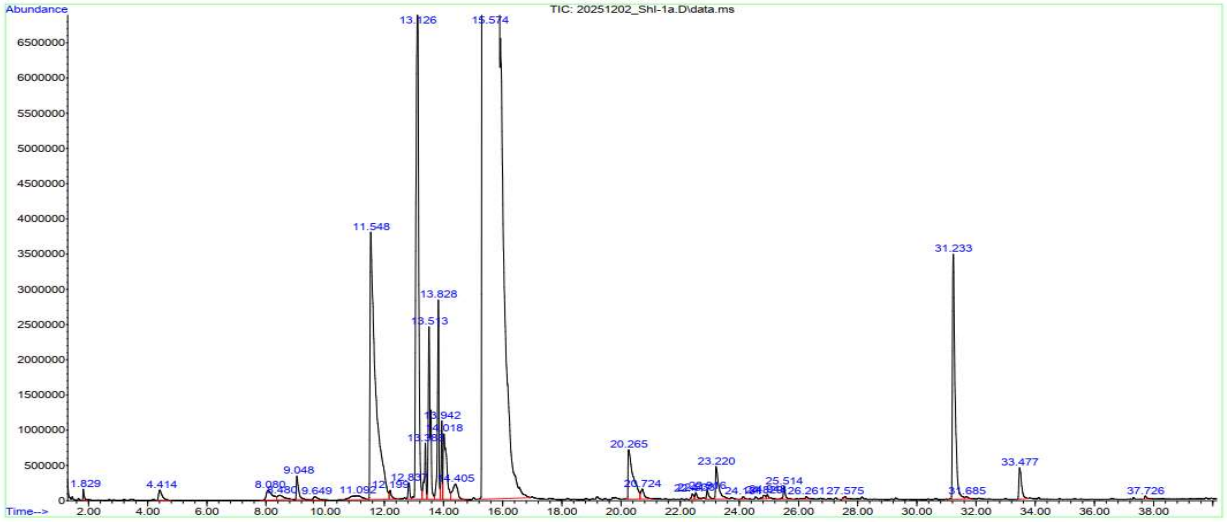


Рисунок 1. Хроматограмма смеси эфирных масел плодов аниса.

Таблица 1. Состав эфирного масла плодов аниса.

№	Название соединения	RI*	RT**	Классификация вещества	Количество, %
1	δ-элемен	1420	8,083	Сесквитерпен	0,15
2	α-еланген	1435	8,477	Сесквитерпеноид	0,08
3	4-карен	1457	9,045	Бициклические монотерпены	0,14
4	Эстрагол	1552	11,551	Фенилпропаноиды	3,71
5	(Z)-β-фарнезен	1601	12,840	Сесквитерпен	0,07
6	γ-химахален	1612	13,127	Сесквитерпеноид	3,48
7	α-купрен	1622	13,388	Сесквитерпен	0,23
8	Гермакрен D	1627	13,515	Сесквитерпен	0,90
9	α-зингиберен	1638	13,829	Сесквитерпен	0,65
10	β-бисаболен	1643	13,943	Сесквитерпен	0,42
11	Анетол	1705	15,573	Фенилпропаноиды	86,20
12	п-анисовый альдегид	1896	20,264	Ароматический альдегид	0,63
13	4-метоксифенилацетон	2009	22,917	Ароматические кетоны	0,05
14	Изоспатуленол	2127	25,516	Трициклические сесквитерпеновые спирты	0,06
15	Теллунгианин G	2523	33,407	Сложные эфиры фенолов	0,21
Σ					**97,98**

*индекс Ковача, **время удерживания

Экспериментальная часть. В качестве сырья использовались плоды аниса, заготовленные в 2024 году в Ташкентской области. Для экстракции эфирного масла из плодов аниса 50 г измельченных плодов помещали в круглодонную колбу объемом 2 литра. Добавляли 500 мл очищенной воды, подключали к аппарату Клевенджера и экстрагировали в течение 3 часов. Затем эфирное масло отделяли от воды н-гексаном, высушивали с помощью сульфата натрия и хранили в герметично закрытом флаконе в холодильнике при 4 °C до анализа. Изучение состава эфирного масла плодов аниса проводили методом газовой хроматографии-масс-спектрометрии (ГХ-МС) [10,11].

Вывод. Результаты исследования показали, что содержание эфирного масла плодов аниса составляет 3,2%. В его составе идентифицировано 15 различных соединений, принадлежащих к 8 различным группам веществ. Среди обнаруженных соединений преобладали фенилпропаноиды (эстрагол, анетол) и сесквитерпеноиды (α-еланген, γ-химахален). δ-элемен, (Z)-β-фарнезен, α-купрен, гермакрен D, α-зингиберен, β-бисаболен, 4-карен, п-анисовый альдегид, 4-метоксифенилацетон, изоспатуленол, теллунгианин G были обнаружены в количествах до 1%.

Литературы

1.Aziz Z.A., Abdul A.A., Setapar S.H.M., Karakucuk A., Azim M.M. et al. Essential oils: extraction techniques, pharmaceutical and therapeutic potential - a review // Curr Drug Metab.- 2018.-Vol. 19.-P. 1100–1110.

2.Masyita A., Sari R.M., Astuti A.D., Yasir B., Rumata N.R., Emran T.B. et al. Terpenes and Terpenoids as Main bioactive compounds of essential oils, their roles in human health and potential application as natural food preservatives // Food Chem.: X.-2022.- Vol. 13.-P. 100217.

3.Bunse M., Daniels R., Gründemann C., Heilmann J., Kammerer D.R., Keusgen M. et al. Essential oils as multicomponent mixtures and their potential for human health and well-being // Front Pharmacol. – 2022.-Vol. 13.-P. 956541.

4.El Sawi S., El-Feky, A.M., Younis, E.A. et al. Flavonoid-enriched fractions of Pimpinella anisum and Coriandrum sativum: antioxidant, hepatoprotective, and antimutagenic activities supported by in vivo and dynamics simulation studies // Beni-Suef Univ. J. Basic Appl. Sci.- 2026.-Vol. 15.-№47.- P. 1-37.

5. Martins N. et al. Antioxidant potential of two Apiaceae plant extracts: A comparative study focused on the phenolic composition // Ind. Crops Prod.- 2016.-Vol. 79.-P. 188-194.

6.Ghlissi Z. et al. Polysaccharide from Pimpinella anisum seeds: Structural characterization, anti-inflammatory and laser burn wound healing in mice // Int. J. Biol. Macromol.-2020.- Vol. 156.-P. 1530-1538.

7.Kolisnyk S. et al. Study of the monosaccharide composition of water-soluble polysaccharide complexes and pectic substances of Pimpinella anisum herbs // Sci.: Pharm. Sci.-2020.-Vol. 3.- №25.-P. 33–38.

8.Dinçer Şahan Ö. et al. Fatty Acid Composition and Antioxidant Activity of Anise, Fennel and Hemp Seed Extracts // J. Hemp and Biotech. Res.-2025.-Vol. 1.- №1.-P. 12-23.

9.Topčagić A. et al. Fatty acids and phenolic compounds composition of anise seed // J. Food Process. Preserv.-2022.-Vol. 46.-P. e15872.

10.Umarov U.A. o'g'li et al. KASHNICH MEVASI EFIR MOYINI O'RGANISH // Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali.-2024.-Vol. 3.-№2.-P. 153-164.

11.Umarov Ulug'bek Akbar o'g'li et al. ARPABODIYON MEVASINING EFIR MOYINI O'RGANISH // Farmatsevtika jurnali.-2024.-№3.-P. 19-23.