

ЎЗБЕКИСТОН ФАРМАСЕВТИК ХАВАРНОМАСИ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА

FARMASEVTIKA ISHINI TASHKIL ETISH VA DORI VOSITALARI TEKNOLOGIYASI

FARMAKOGNOZIYA VA
FARMASEVTIK KIMYO

DORI VOSITALARINING
ICJO'YA TA'SIRLARI

FARMINSPEKSIYA
MA'LUMOTLARI

FARMAKOLOGIYA

18	17.21	β-химачален	ST	5
19	17.34	β-копаен	ST	4
F	18.60	НЕУСТ.**		слезы
20	18.83	НЕУСТ.**	ST	0
21	19.05	Цедрол	ST	5.9
22	20.60	Кадинол	ST-011	0.8
G	22.10	НЕУСТ.**		слезы
I	22.75	Склареол	DT-011	слезы
K	23.58	Ретинол		слезы
L	23.95	НЕУСТ.**		слезы
M	24.12	НЕУСТ.**		слезы

НЕУСТ.** - не идентифицированные соединения; НЕУСТ.** - не идентифицированные компоненты; слезы: 0.02;

Впервые определены особенности эфирного состава ЭМ плодов БВ произрастающих в Узбекистане. Методом хромато-масс-спектрометрии обнаружены 36 компонентов. Основными компонентами эфирного масла

плодов являются α-пинен (45.4%: 52.2%), карпадиен (6.3%: 2.9%), β-пинен (1.4%: 1.5%), Цедрол (5.8%: 4.0%), Терпинолен (19.0%: 9.8%), Тимонен (2.8%: 3.3%), β-карнофиллен (1.8%: 2.2%), ц-терпинен (1.7%: 3.7%).

Литература

1. Семенов В.Е. Туя.- М.: Лесная промышленность. - 1988. - 72 с.
2. Евсеевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. - Ботаника. Систематика высших цветковых растений. М. - 2004. - 420 с.
3. Priya Srivastava, P. Kumar, D. K. Singh, V. K. Singh (2012). Biological Properties of Thuja Orientalis. Advances in Life Sciences. - 2012. 2(2): 17-20.
4. Li Z. and Liu S. (1997). Chemical constituents of essential oil from the fruit of *Biota orientalis* (L.) Endl. Yaoxue Zazhi 32. 138D139.
5. Norkavari B., Amin G., and Parhami S. (2003). Volatile constituents of the fruit and leaf oils of *Thuja orientalis* L. grown in Iran. Z. Naturforsch. - 58 c. 171D172.
6. Маматова (Холмурзаева) С.Г., Аминов С.Н. Определение физико-химических показателей и качественный анализ эфирных масел плодов можжевельника зеравшанского. Сборник трудов VI Всероссийской научной конференции студентов и аспирантов с международным участием «Молодая фармация – потенциал будущего». - СПб.: Изд-во СПбХФА. - 2016. - С. 643-646.
7. Красных Е.А., Мозуль В.И., Доля В.С. Исследование химического состава туи зеравшанской. Восточный медицинский журнал. - 2012. - №3 (72). - С. 83-86.
8. Ткачев В.В. Исследование летучих веществ растений. Новосибирский институт органической химии им. Н.Н.Ворожцово. Новосибирск. 2008. 969 с.

С.Г. Маматова, С.Н. Аминов, Н.Т. Зокирова, М.Б. Касимова Состав эфирного масла плодов Биоты восточной (*Biota orientalis* L)

Методом газовой хромато-масс-спектрометрии определен состав эфирных масел биоты восточной, полученной двумя разными способами (аквадистилляцией и экстракцией гексаном). Идентификация компонентов проведена с применением библиотеки масс-спектров NIST и WILLEY. Количественное соотношение терпеноидов в двух типах препаратов характеризованы на основе данных интеграции газовой хроматограммы.

Ключевые слова: газовая хромато-масс-спектрометрия, идентификация компонентов, эфирное масло, аквадистилляция, экстракция гексаном, биота восточная.

S.G. Mamatova, S.N. Aminov, N.T. Zokirova, M.B. Kasimova Composition of the essential oil of *Biota orientalis* (L) fruits

The composition of essential oils of the eastern biota obtained by two different methods (aqueous distillation and extraction with hexane) was determined by gas chromatography-mass spectrometry. Components were identified using the NIST and WILLEY mass spectra library. The quantitative ratio of terpenoids in two types of drugs is characterized on the basis of gas chromatogram integration data.

Key words: gas chromatography mass spectrometry, component identification, essential oils, aqua distillation, extraction with hexane, biota oriental.

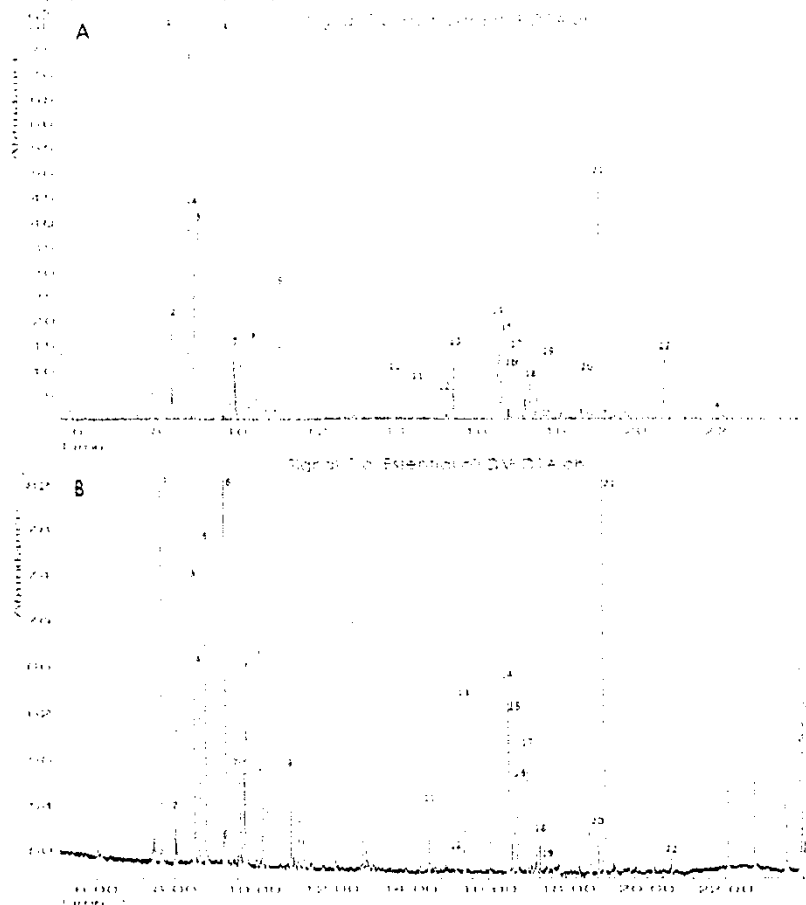


Рис.1. Хроматограммы ЭМ плодов БВ. А-эфирное масло, полученное путем соклет-экстракции гексаном и В-эфирное масло, полученное аквадистилляцией

Идентификация компонентов эфирных масел и их концентрация

№	№ фракция	RT	Название	Тип терпеноида	Соклет экстракт, %
1	1	8.18	α-пинен	MT	45.4
2	2	8.36	Фенхен	MT	1.2
3	3	8.80	Карен	MT	6.3
4	4	8.91	β-пинен	MT	1.4
5	5	9.02	Лимонен	MT	2.8
6	6	9.59	Терпинолен	MT	19.0
7	7	9.91	γ-терпинен	MT	1.7
8	8	10.05	Карен*	MT	0.7
9	8	10.34	2-Карен	MT	0.1
10	8	10.47	3-Карен	MT	0.1
11	8	10.76	Карен*	MT	0.1
12	9	11.07	Карен*	MT	2.6
13	A	11.20	HEUST**	MT	следы
14	B	11.42	HEUST**	MT	следы
15	C	12.75	HEUST**	MT	следы
16	D	12.85	5,8,11-гентадекатриен-1-ол	FALK	следы
17	10	13.98	Додекан	AH	0.5
18	11	14.55	Борнилацетат	MT-Der	0.4
19	12	15.23	β-элемен	MT	0.4
20	13	15.44	D-лимонен	MT	0.8
21	E	16.15	HEUST**	MT	следы
22	14	16.56	β-карнофиллен	SI	1.8
23	15	16.66	β-цидрен	SI	0.2
24	16	16.83	Губолден	SI	0.2
25	17	17.05	Гумулен	SI	0.8

Биота восточная (БВ) не является фармакопейным растением и прямого применения в традиционной медицине к настоящему времени не имела. Однако, эфирное масло БВ давно используют в народной медицине. В Европе западный вид растения составляет основную часть гомеопатической практики. В традиционной медицине масло биоты используется при лечении простудных заболеваний, поэтому его рекомендуют при застойных явлениях в легких и бронхах, особенно при трахеите, бронхите, пневмонии, бронхиальной астме в качестве разжижающего и отхаркивающего средства, а также препараты из биоты применяется для лечения энуреза, цистита, псориаза, рака матки, маточных и кишечных кровотечений, кровохарканья, простатита, аденомы простаты, венерических заболеваний, бронхиальной астмы и ревматизма [3].

До настоящего времени многие ученые Восточных стран посвящали свои исследования на изучению химического состава эфирных масел (ЭМ) плодов и листьев биоты восточной. Однако, все работы проведены на своих местных образцах [4,5].

В частности, нами изучены макроскопическое строение и числовые показатели сырья *Viola orientalis* L. количественное содержание ЭМ в пересчете на абсолютно сухое сырье в плодах и листьях БВ составлял 2,42 и 0,43% соответственно (метод Гинзберга) [6].

Качественный состав и количественное содержание компонентов ЭМ является характерным хемотаксономическим признаком для многих растений и в значительной мере определяет фармакологическую активность растительного сырья.

Цель. Изучение компонентного состава образцов эфирных масел, полученных из плодов БВ двумя способами: 1. ЭМ полученные путем соклет-экстракции гексаном; 2. ЭМ полученные общепринятым методом Гинзберга (аквадистиллят) последующим высушиванием над безводным сульфатом натрия. Сравнение полученных данных.

Материалы и методы. Объектами исследования служили зрелые и высушенные плоды БВ, собранные в период полного созревания (в октябре 2018г.) из Зааминского арчевника РУз и ЭМ из этих плодов БВ.

Исследование ЭМ проводили хромато-масс-спектрометрическим методом на хроматографе Agilent Technology 6890N с масс-спектрометрическим детектором 5973N. Условия анализа: колонка хроматографическая капиллярная ДВ-5, длиной 30 м, внутренний диаметр - 0,25 мм; газ-носитель - гелий. Температура термостата

запрограммирована по 5-минутным шагам с 40 до 220 °С, с 220 до 280 °С с шагом 10 °С, с 280 до 300 °С с шагом 20 °С. Температуру испарителя и детектора поддерживали на уровне 250 °С. Для идентификации химических веществ, входящих в состав ЭМ, использовались данные библиотеки масс-спектров NIST WILEY.

Полученные результаты. ЭМ представляет собой бледно-желтую жидкость с сильным хвойным ароматом. Полученные хроматограммы ЭМ приведены на рисунках 1А и 1В.

Согласно хромато-масс-спектрометрическому анализу, в состав ЭМ полученных экстракций из плодов БВ входят 36 компонентов, 25 из них идентифицированы (рис. 1А). Состав ЭМ полученных путем аквадистилляции из плодов БВ входят также 36 компонентов, 25 из них идентифицированы (рис. 1В). Ввиду того, что некоторые из компонентов содержатся в изученном образце эфирного масла в очень малых количествах, их масс-спектры получились низкого качества и не могут быть идентифицированы достоверно. Идентификация многих компонентов не была затруднена, так как они легко опознаются по характерным масс-спектрам и линейным индексам удерживания, приведенным в руководстве [8].

На основании результатов исследования преобладающими компонентами в обоих способах получения ЭМ плодов БВ являются соответственно: α -пинен (45,4%; 52,2%), β -пинен (6,3%; 2,9%), β -пинен (1,4%; 1,5%), Цедролен (4,0%), Терпинилен (19,0%; 9,8%), Лимонен (3,3%), β -карнофиллен (1,8%; 2,2%), α -терпинен (1,7%; 3,7%). Остальные идентифицированные соединения являются минорными.

Выявленные соединения и их процентное содержание в обоих методах получения ЭМ приведены в таблице 1.

Компоненты ЭМ по которым отличаются друг от друга, могут быть нативными, образуются в процессе перегонки (гидролиз) и анализа ЭМ [8]. Например, содержание терпиниленов меньше в аквадистилляте (4,8%) в экстракции гексаном (19,0%); фенхен меньше в аквадистилляте (0,7%) чем в экстракции гексаном (1,2%); карен меньше в аквадистилляте (0,7%) чем в экстракции гексаном (6,3%). В образцах некоторая часть веществ гидролизировалась в процессе перегонки. А главный компонент α -пинен который является самым основным компонентом ЭМ плодов БВ выходит в начале этапа перегонки и не успевает гидролизироваться.

На основании результатов исследования было найдено и идентифицировано терпентин, который выявлен в западном виде растения и в Биоте выращенное в других странах [4,5,7].

3. www.nmedik.org.
4. Абу Али ибн Сино. Канон врачебной науки. II том.- Ташкент. - 1996.
5. <https://murraya.kz/p58379174-vajda-20h15-orzorvi.html>.
6. Bakasso S., Lamien-Meda A., Lamien C.E., Kiendrebeogo M., Millogo J., Ouedraogo A.G., Naccou O.G. Polyphenol contents and antioxidant activities of five Indigofera species (Fabaceae) from Burkina Faso. Pak. J. Biol. Sci. - 2008. Jun 1, 11(11), 1429-1435.
7. Корман Д.Б. Альтернативная лекарственная терапия рака // Злокачественные опухоли. - 2011. С. 68-76.
8. Mohn T., Plitzko I., Hamburger M. A comprehensive metabolite profiling of *Isatis tinctoria* leaf extract. - Phytochemistry. - 2009. May, 70(7), 924-934.
9. Государственная фармакопея СССР: Вып.2. МЗ СССР.-11-е изд., доп.-М.:Медицина. -1987.-

Р.К. Садикова., Ф.Ф. Урманова

Морфолого-анатомические особенности вайды красильной

В результате проведенного исследования выявлены морфолого-анатомические диагностические признаки, необходимые для идентификации вайды красильной, культивируемой в Узбекистане. Полученные данные будут востребованы при стандартизации сырья вайды красильной.

Ключевые слова: вайда красильная, морфолого – анатомические диагностические признаки, макроскопический анализ, микроскопия, стандартизация.

R.K. Sadikova, F.F. Urmanova

Morphological and anatomical features of the vajda dyeing

As a result of the study revealed morphological and anatomical diagnostic signs necessary for identification of the vajda dyeing in Uzbekistan. The data obtained will be in demand with the cultivation and standardization of vajda dyeing.

Key words: vajda dyeing, macroscopic analysis, microscopy, morphological and anatomical diagnostic features, standartization.

УДК 668.523:5-

С.Г. Маматова, С.Н. Аминов, Н.Т. Зокирова, М.Б. Касымова

СОСТАВ ЭФИРНОГО МАСЛА ПЛОДОВ БИОТЫ ВОСТОЧНОЙ (*Biota orientalis* L.)

ШАРК БИОТАСИ (*Biota orientalis* L.) МЕВАЛАРИ ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТАРКИБИ

Ташкентский фармацевтический институт

Газ хром-масс-спектрометрия усулида Шарк биотаси меваларининг икки хил устул (аквадистилляция ва гексан билан экстракция) олинган эфир мойларининг таркиби аниқланди. Таркиб қисмларни аниқлаш NIST ва WILLEY масс-спектр хотираси маълумотлари асосида олиб борилди. Терпеноидларнинг микдорий нисбати иккита намунадагиси ҳам газ хроматограммасида маълумотлари интеграциясига асосланди.

Калит сўзлар: газ хром-масс-спектрометри, таркибий қисмларни аниқлаш, эфир мойларининг аквадистилляция, гексан билан экстракция, шарк биотаси.

Актуальность. Биота восточная (*Biota orientalis* L.) известный в народе Сарв восточный - вечнозеленое однодомное дерево высота которого достигает 15-20 м.

Растение принадлежит широко распространенному роду туя (лат. *Thuja*) семейства Кипарисовые (лат. *Cupressaceae*). Род - включает 6 видов, объединенных в два подрода (туя и платикладус - лат. *Platyclusus*), произрастающих в Северной Америке и Восточной Азии.

Подрод туя насчитывает 5 видов. В подрод платикладус или плоскоцветные монотипный, представлен единственным видом биотой восточной (туей восточной), выделяемый в отдельный род биота (лат. *Biota*) [1, 2]. Родиной данного вида является Китай. В Узбекистане Биота появилась очень давно, большое распространение она получила в некоторых местностях [1, 6].