

ISSN 2518-1491 (Online),
ISSN 2224-5286 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ХИМИЯ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ**



**SERIES
CHEMISTRY AND TECHNOLOGY**

1 (421)

**ҚАҢТАР – АҚПАҢ 2017 ж.
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2017 г.
JANUARY – FEBRUARY 2017**

**1947 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1947 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1947**

**ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR**

**АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK**

Б а с р е д а к т о р ы
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Ағабеков В.Е. проф., академик (Белорус)
Волков С.В. проф., академик (Украина)
Воротынцев М.А. проф., академик (Ресей)
Газалиев А.М. проф., академик (Қазақстан)
Ергожин Е.Е. проф., академик (Қазақстан)
Жармағамбетова А.К. проф. (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Жоробекова Ш.Ж. проф., академик (Қырғыстан)
Итқулова Ш.С. проф. (Қазақстан)
Манташян А.А. проф., академик (Армения)
Пралиев К.Д. проф., академик (Қазақстан)
Баешов А.Б. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бүркітбаев М.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Джусипбеков У.Ж. проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)
Молдахметов М.З. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Мансуров З.А. проф. (Қазақстан)
Наурызбаев М.К. проф. (Қазақстан)
Рудик В. проф., академик (Молдова)
Рахимов К.Д. проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)
Стрельцов Е. проф. (Белорус)
Тәшімов Л.Т. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Тодераш И. проф., академик (Молдова)
Халиков Д.Х. проф., академик (Тәжікстан)
Фарзалиев В. проф., академик (Әзірбайжан)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 30.04.2010 ж. берілген №1089-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / chemistry-technology.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

Агабеков В.Е. проф., академик (Беларусь)
Волков С.В. проф., академик (Украина)
Воротынцев М.А. проф., академик (Россия)
Газалиев А.М. проф., академик (Казахстан)
Ергожин Е.Е. проф., академик (Казахстан)
Жармагамбетова А.К. проф. (Казахстан), зам. гл. ред.
Жоробекова Ш.Ж. проф., академик (Кыргызстан)
Иткулова Ш.С. проф. (Казахстан)
Манташян А.А. проф., академик (Армения)
Пралиев К.Д. проф., академик (Казахстан)
Баешов А.Б. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Буркитбаев М.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Джусипбеков У.Ж. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Мулдахметов М.З. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Мансуров З.А. проф. (Казахстан)
Наурызбаев М.К. проф. (Казахстан)
Рудик В. проф., академик (Молдова)
Рахимов К.Д. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Стрельцов Е. проф. (Беларусь)
Ташимов Л.Т. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Тодераш И. проф., академик (Молдова)
Халиков Д.Х. проф., академик (Таджикистан)
Фарзалиев В. проф., академик (Азербайджан)

«Известия НАН РК. Серия химии и технологии».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10893-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес редакции: 050100, г. Алматы, ул. Кунаева, 142,
Институт органического катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского,
каб. 310, тел. 291-62-80, факс 291-57-22, e-mail:orgcat@nursat.kz

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov**

Editorial board:

Agabekov V.Ye. prof., academician (Belarus)
Volkov S.V. prof., academician (Ukraine)
Vorotyntsev M.A. prof., academician (Russia)
Gazaliyev A.M. prof., academician (Kazakhstan)
Yergozhin Ye.Ye. prof., academician (Kazakhstan)
Zharmagambetova A.K. prof. (Kazakhstan), deputy editor in chief
Zhorobekova Sh.Zh. prof., academician (Kyrgyzstan)
Itkulova Sh.S. prof. (Kazakhstan)
Mantashyan A.A. prof., academician (Armenia)
Praliyev K.D. prof., academician (Kazakhstan)
Bayeshov A.B. prof., corr. member (Kazakhstan)
Burkitbayev M.M. prof., corr. member (Kazakhstan)
Dzhusipbekov U.Zh. prof., corr. member (Kazakhstan)
Muldakhmetov M.Z. prof., corr. member (Kazakhstan)
Mansurov Z.A. prof. (Kazakhstan)
Nauryzbayev M.K. prof. (Kazakhstan)
Rudik V. prof., academician (Moldova)
Rakhimov K.D. prof., corr. member (Kazakhstan)
Streltsov Ye. prof. (Belarus)
Tashimov L.T. prof., corr. member (Kazakhstan)
Toderash I. prof., academician (Moldova)
Khalikov D.Kh. prof., academician (Tadjikistan)
Farzaliyev V. prof., academician (Azerbaijan)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of chemistry and technology.

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10893-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Editorial address: Institute of Organic Catalysis and Electrochemistry named after D. V. Sokolsky
142, Kunayev str., of. 310, Almaty, 050100, tel. 291-62-80, fax 291-57-22,
e-mail: orgcat@nursat.kz

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 1, Number 421 (2017), 5 – 8

UDC 547.913

S.A.Uzakbay¹, Z.B. Halmenova¹, A.K. Umbetova¹, G.Sh. Burasheva¹, H.A. Aisa^{2,3}¹Faculty of Chemistry and Chemical Technology, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;²Xinjiang Technical Institutes of Physics and Chemistry Central Asian of Drug Discovery and Development;³Xinjiang Key Laboratory of Plant Resources and Natural Product Chemistry, XTIPC CAS, R.P. ChinaE-mail: sandu_0793@mail.ru, alma_0875@mail.ru, gauharbur@mail.ru**ANALYSIS OF THE LIPOPHILIC COMPONENTS
OF THE AERIAL PARTS OF THE PLANT *ORIGANUM VULGARE***

Abstract. The volatile oil constitutes extracted from the aerial parts of *Origanum vulgare* by water steam distillation were analyzed by GC-MS method. Fifty compounds were separated. Their relative contents were determined by area normalization in which 43 volatiles were identified. The major volatile oils of *O.vulgare* are 1-Docosene (69.85%), β -Sitosterol (5.26%), Nonadecane (2.59%), Heptacosane (2.47%), 1-Hexacosene (1.35%), Benzoic acid, hexadecyl ester (1.31%), 14-methyl-5 α -Cholest-8-en-3-one (1.12%).

Key words: *Origanum vulgare*; lipophilic composition; volatile oils; mass spectrometer; gas-liquid chromatography; Almaty region.

Introduction

The traditionally natural products have always played an important role in development of the chemistry of natural products expanding new boundaries of medicine. In Kazakhstan 45 genuses, 232 species of plants grow. They belong to Lamiaceae family [1].

The aim of this study is the analysis of lipophilic substances of Kazakhstan's plant species of *Origanum* genus [2].

In this study an attempt has been made to investigate the chemical constituents of volatile oils from Kazakh traditional medicinal plants of *O.vulgare*, which were grown in Almaty region.

O.vulgare is a perennial rhizomatous herb with quadrangular stems up to 60 cm. Flowers are small, violet purple, in dense corymbs. It grows in the European part of the CIS (Commonwealth of Independent States) in open places, clearings, roadside slopes [3].

O.vulgare is widely used in folk and scientific medicine. It stimulates the appetite, stimulates the activity of the intestine, improves digestion, especially in secretory insufficiency of the gastro-intestinal tract. It helps to get rid of nausea and produces a good effect. When curing the diseases of nervous system [4, 5].

The plants of *O.vulgare* genus are characterized by the accumulation of volatile oils, triterpene compounds, flavonoids, tannins [6].

The volatile oil content in *O.vulgare* was determined by many authors. When analyzing the results of their research it can be concluded that the accumulated amount of volatile oil depends on the climate zone and growing conditions. Thus, regions of temperate climates, the number ranged from 0,10 to 0,71%. In the *O.vulgare* growing in Uzbekistan, 0,86% of volatile oils was found [7].

In the composition of volatile oil of *O.vulgare*, grown in the conditions of middle taiga subzone of the Komi Republic, the predominant components are 1,8-cineole (17,2%), β -caryophyllene (11,8%) and the detected low content of phenols were from 0.4 to 2.3%, and some samples were less than 0.1% [8, 9].

In the volatile oil of *O.vulgare* from the Altai territory phenolic fraction is less than 0,5%, the main components of the oil are sabinin (13,5%), 1,8-cineole (8,2%), trans- β -olmen (16,2%), caryophyllene (9,9%) [10].

The volatile oil of this plant has sedative properties, eliminating fear and neurosis. This is the only tool to struggle insomnia [11]. It has antiviral and antibacterial effect on the flu, colds and herpes. With the help of this oil you can say goodbye to toothache. The *O.vulgare* oil is used for inflammation of the respiratory tract because it eliminates the processes of inflammation and normalizes breathing, exerting expectorant action [12-14].

Table 1 – The volatile constituents of aerial parts of *O.vulgare*

Peak No.	Constituents	t _R (min)	Molecular Formula	MW	Content (%)
1	Neophytadiene	18.093	C ₂₀ H ₃₈	278	0.42
2	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol	18.596	C ₂₀ H ₄₀ O	296	0.16
3	Neophytadiene	18.949	C ₂₀ H ₃₈	278	0.26
4	Butyl 2-ethylhexyl phthalate	20.501	C ₂₀ H ₃₀ O ₄	334	0.43
5	Trimethylsilyl palmitate	22.139	C ₁₉ H ₄₀ O ₂ Si	328	0.23
6	Tricosane	26.527	C ₂₃ H ₄₈	324	0.21
7	4,8,12,16-Tetramethylheptadecan-4-olide	27.415	C ₂₁ H ₄₀ O ₂	324	0.20
8	Hentriacontane	28.154	C ₃₁ H ₆₄	436	0.16
9	Pentacosane	29.727	C ₂₅ H ₅₂	352	0.52
10	Diisooctyl phthalate	30.487	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	390	0.34
11	Tetracosane	30.840	C ₂₄ H ₅₀	338	0.36
12	11-decyltetracosane	31.247	C ₃₄ H ₇₀	478	0.25
13	Tetracosane	32.157	C ₂₄ H ₅₀	338	0.23
14	Heptacosane	32.714	C ₂₇ H ₅₆	380	1.52
15	13-dodecylhexacosane	33.752	C ₃₈ H ₇₈	534	0.57
16	Tetratetracontane	34.116	C ₄₄ H ₉₀	618	0.32
17	1,21-Docosadiene	34.640	C ₂₂ H ₄₂	306	0.49
18	Octadecane	34.983	C ₁₈ H ₃₈	254	0.26
19	1-Docosene	35.593	C ₂₂ H	308	69.85
20	1-Hexacosene	36.139	C ₂₆ H ₅₂	364	1.35
21	Octacosane	36.470	C ₂₈ H ₅₈	394	0.64
22	Triacontane	36.802	C ₃₀ H ₆₂	422	0.46
23	1-Hexacosene	36.973	C ₂₆ H ₅₂	364	0.62
24	l-Leucine, N-(3-fluorobenzoyl)-, isoheptyl ester	37.295	C ₁₃ H ₁₆ FNO ₃ S	285	0.24
25	1-Bromoeicosane	37.605	C ₂₀ H ₄₁ Br	361	0.23
26	1H-Indeno[2,1-a]phenantren-9(10H)-one, 4,4a,5,5a,5b,6,7,11,11a,11b,12,13,13a,13b-tetradecahydro-13b-ac	37.840	C ₂₇ H ₃₈ O ₂	394	0.18
27	Nonadecane	38.087	C ₁₉ H ₄₀	268	2.59
28	1-Hexacosene	38.172	C ₂₆ H ₅₂	364	0.72
29	2,6,10-Trimethylundeca-1,3-diene	38.397	C ₁₄ H ₂₆	194	0.47
30	3-ethoxy-3,7-dimethyl-1,6-octadiene	38.632	C ₁₂ H ₂₂ O	182	0.99
31	13-undecylpentacosane	39.007	C ₃₆ H ₇₄	506	0.43
32	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-Tridecafluorotetradecane	39.317	C ₁₄ H ₁₇ F	432	0.46
33	14-methyl-5α-Cholest-8-en-3-one	39.863	C ₂₈ H ₄₆ O	398	1.12
34	5-butyl-6-hexyloctahydro-1H-Indene	40.077	C ₁₉ H ₃₆	264	0.32
35	3-methylheneicosane	40.217	C ₂₂ H ₄₆	310	0.40
36	Heptacosane	40.538	C ₂₇ H ₅₆	380	2.47
37	β-Sitosterol	40.934	C ₂₉ H ₅₀ O	414	5.26
38	β-Sitosterol	41.051	C ₂₉ H ₅₀ O	414	1.61
39	1,1,3,3,5,5,7,7,9,9,11,11,13,13,15,15-hexadecamethyloctasiloxane	42.860	C ₁₆ H ₅₀ O ₇ Si ₈	578	0.19
40	Eicosane	43.460	C ₂₀ H ₄₂	282	0.67
41	1,1,3,3,5,5,7,7,9,9,11,11,13,13,15,15-hexadecamethyloctasiloxane	44.519	C ₁₆ H ₅₀ O ₇ Si ₈	578	0.20
42	Eicosamethyl-cyclodecasiloxane	46.414	C ₂₀ H ₆₀ O ₁₀ Si ₁₀	741	0.28
43	Hexadecyl benzoate	46.606	C ₂₃ H ₃₈ O ₂	346	1.31

Materials and Methods

Plant material: *O.vulgare* was collected in Almaty botanical garden, in September 2015. The oils were isolated by water-distillation for 4 hrs and then dried over anhydrous sodium sulphate.

GC-MS analysis: the aerial part of *O.vulgare* was analyzed by Electron Impact Ionization (EI) on Perkin-Elmer Autosystem XL-TurboMass (Gas Chromatograph coupled to Mass Spectrometer) fused silica capillary column (30m x 2.5mm; 0.25 μ m film thickness), coated with PE-5 ms was utilized. The gas carrier was helium (99.999%). The column temperature was programmed from 60°C (held for 5min), at 2°C/min to 180°C, at 3.5°C/min to 290°C.

The latter temperature was maintained for 40min (The parameters of obtaining were the following: full scan; scan range 40-350 amu). The injector temperature was 310°C. Injection: with a 0.1 μ l: detector ion source (EI-70eV). Samples were injected by splitting with the split ratio 1:60.

Identification of the compounds: Identification of compounds was done by comparing the NIST and Wiley library data of the peaks and mass spectra of the peaks with those reported in literature. Percentage composition was computed from GC peak areas on PE-5 ms column without applying correction factors.

Results and discussion

Volatile oils from the aerial parts of *O.vulgare* were analyzed by GC-MS. Fifty compounds were separated. Their relative contents were determined by area normalization. Obtained data are presented in Table 1. The yield from whole herbs of *O.vulgare* was found to be 0,9 %.

Table 1 reports the composition of the volatiles of the aerial parts of *O.vulgare*. Forty three components have been identified in the volatiles of *O.vulgare*. The major constituents are 1-Docosene (69.85%), β -Sitosterol (5.26%), Nonadecane (2.59%), Heptacosane (2.47%), Heptacosane (1.52%), 1-Hexacosene (1.35%), Hexadecyl benzoate (1.31%), 14-methyl-5 α -Cholest-8-en-3-one (1.12%).

Conclusion. The volatile oils constitutes extracted from the aerial parts of *O.vulgare* by water steam distillation which were analyzed by GC-MS method. Fifty compounds were separated. Their relative contents were determined by area normalization in which 43 volatiles were identified. Active principles of the Kazakh traditional medicinal plant (*O.vulgare*) that are responsible for the activity were determined. The major volatile constituents are 1-Docosene (69.85%), β -Sitosterol (5.26%), Nonadecane (2.59%), Heptacosane (2.47%), Heptacosane (1.52%), 1-Hexacosene (1.35%), Hexadecyl benzoate (1.31%), 14-methyl-5 α -Cholest-8-en-3-one (1.12%).

Acknowledgement. This research was supported by the Chinese Academy of Sciences Visiting Fellowship for Researchers from Developing Countries (Grant No. 2013FFGB0003).

REFERENCES

- [1] Flora Kazakhstan, Almaty, **1963**. Vol.3. P. 204-213.
- [2] Xu X., Konirbay B., Jenis J., etal. The Kazakh Materia Medica, The Ethnic Press: Beijing. **2009**. P. 357.
- [3] Karluk B.B. Pharmacognosy. Minsk BSU. **2011**. P. 150.
- [4] Papanov V.A., Antonova I.V., Suslova T.A., Repina N.N., Hammermeister Yu.G. Recursivedescent characterization of medicinal plants of the Vologda region. Vologda, VSPU. P. 38.
- [5] P. Rubiolo, B. Sgorbini, E. Liberto, C. Cordero, C. Bicchi. Essential oils and volatiles: sample preparation and analysis// Flavour Fragr. J. **2010**. Vol. 25. P. 282-290.
- [6] Mirovich V.M., Konenkina T.A., Fedoseeva G.M., Golovnov N.N., The study of the qualitative composition of the essential oil of *origanum vulgare*, native to Eastern Siberia// Chemistry of plant raw materials. **2008**. №2. P. 61-64.
- [7] Cosge B., Turker A., Ipek A., Gurbuz B., Arslan N. Chemical compositions and antibacterial activities of the essential oils from aerial parts and corollas of *Origanum acutidens* (Hand.-Mazz.) Ietswaart, an Endemic Species to Turkey// Molecules. **2009**. Vol.14: P. 1702-1712.
- [8] Tumanova E.L., Kuchin A.V., Punegov V.V. The allocation monoterpenov of the essential oil of *Origanum vulgare* L. by solid-phase extraction// Dendrochemistry and organic synthesis, Syktyvkar. **1998**. P. 57.
- [9] Kesselmeier J., Staudt M. Biogenic volatile organic compounds (VOC): An overview on emission, physiology and ecology// Journal of Atmospheric Chemistry. **1999**. 33(1). P. 23-88.
- [10] Tkachev, A.V., Korolyuk, E. A., Yusubov M. S., Guriev, A. M. Changes in the composition of the essential oil at different storage periods of raw materials// Chemistry of plant raw materials. **2002**. Vol.1. P. 19-30.
- [11] Bergström G., Rothschild M., Groth I., Crighton C. Oviposition by butterflies on young leaves: investigation of leaf volatiles// Chemoecology. **1994**. Vol. 5. P. 147-158.

[12] Leung A.Y. Encyclopedia of Common Natural Ingredients Used in Food, Drugs and Cosmetics// John Wiley & Sons, 1980, New York.

[13] Lorenzetti B.B., Souza G.P., Sarti S. J., Santos-Filho D. & Ferreira S.H. Myrcene mimics the peripheral analgesic activity of lemongrass tea// Journal of Ethnopharmacology. 1991. 34. P. 43-48.

[14] Miguel M.G. Antioxidant and anti-inflammatory activities of essential oils: a short review// Molecules. 2010. Vol.15. P. 9252-9287.

С.А. Узакбай^{1*}, З.Б. Халменова¹, А.К. Умбетова¹, Г.Ш. Бурашева¹, Г.А. Аиса^{2,3}

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

²Синьцзянский технический институт физики и химии

³Лаборатория Синьцзян растительных ресурсов и химии природных продуктов, Урумчи, Китай

АНАЛИЗ ЛИПОФИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ *ДУШИЦА ОБЫКНОВЕННАЯ*

Аннотация. В статье приведены данные количественного и качественного анализа липофильных компонентов надземной части *душицы обыкновенной*, определены методом газожидкостной хроматографией с масс-спектрометрией (GC-MS). Идентифицировано сорок три химических соединений. По данным анализа, в составе липофильной фракции надземной массы *душицы обыкновенной*, в наибольшем количестве следующие компоненты: Докозен-1 (69.85%), β -Ситостерин (5.26%), Гептакозан (2.47%), Гексакозан (1.35%), Гексадецил бензоат (1.31%), 14-метил-5 α -Холест-8-ен-3-он (1.12%). Обнаруженные вещества могут использоваться для изготовления новых медицинских препаратов с наименьшим токсическим эффектом.

Ключевые слова: *душица обыкновенная*; липофильный состав; эфирное масло; масс-спектрометрия; газожидкостная хроматография; Алматинский регион.

ЭОЖ: 547.913

С.Ә. Ұзақбай^{1*}, З.Б. Халменова¹, А.К. Ұмбетова¹, Г.Ш. Бурашева¹, Г.А. Аиса^{2,3}

¹әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан;

²Шыңжаң физика және химия техникалық институты, Үрімші қ., Қытай;

³Шыңжаң табиғи ресурстар мен табиғи кәнімдер химиясы зертханасы, Үрімші қ., Қытай

КӘДІМГІ ЖҰПАРГҮЛ ӨСІМДІГІНІҢ ЖЕРҮСТІ БӨЛІГІНІҢ ЛИПОФИЛЬДІ ҚҰРАМЫН ТАЛДАУ

Аннотация. Мақалада масс-спектрометриялық газ-сұйықты хроматографиямен анықталған *Кәдімгі жұпаргүлдің* жерүсті бөлігінің липофильді құрамдастарының сапалық және сандық анализдері көрсетілген. Өсімдіктің жерүсті бөлігінде қырық үш құрамдас анықталды. Анализ нәтижесі бойынша *Кәдімгі жұпаргүл өсімдігінің* жерүсті бөлігінің липофильді фракциясында ең көп мөлшерде келесі компоненттер: Докозен-1 (69.85%), β -Ситостерин (5.26%), Гептакозан (2.47%), Гексакозан (1.35%), Гексадецил бензоат (1.31%), 14-метил-5 α -Холест-8-ен-3-он (1.12%) кездеседі. Анықталған заттарды улы әсері аз жаңа медициналық препараттар дайындауға қолдануға болады.

Тірек сөздер: *Кәдімгі жұпаргүл*, липофильді құрам, масс-спектрометр, газ-сұйықты хроматография, Алматы аймағы.

МАЗМҰНЫ

<i>Ұзақбай С.Ә., Халменова З.Б., Үмбетова А.К., Бурашева Г.Ш., Аиса Г.А. Кәдімгі жұпаргүл өсімдігінің жерүсті бөлігінің липофильді құрамын талдау.....</i>	5
<i>Сасықова Л.Р., Налибаева А. Автокөлік пен өндірістен шығарылатын газдарды тиімді бейтараптандыруға арналған катализаторларды синтездеу технологиясы.....</i>	9
<i>Сасықова Л.Р., Жумаканова А.С. Несиелік жүйе жағдайында оқытудағы мамандадырудың химиялық пәндерін үйретуді қарқындыландыру.....</i>	16
<i>Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Анарбаев А.А., Басымбекова А.У., Файзуллина Ю.А., Бейсенова Г.А. Жұғыш ерітінділердің құрамын таңдау үшін жылуден қамтамасыз ету жүйелеріндегі құбырлардың коррозиялық қақ қалдықтарының құрамын зерттеу</i>	22
<i>Алтынова Н.Т., Утемуратова Ж.К., Иминова Р.С., Кайралапова Г.Ж., Жумағалиева Ш.Н., Бейсебеков М.К. Акрилат-сазды композиционды сорбенттердің сорбциялық қасиеттерін зерттеу.....</i>	27
<i>Ахметкәрімова Ж.С., Молдахметов З.М., Мейрамов М.Г., Ордабаева А.Т., Молдахметов Ж.Х., Байкенов М.И., Дюсекенов А.М. Композитті катализаторлар қатысында антраценнің гидрлеуі.....</i>	32
<i>Баешов А.Б., Егеубаева С.С., Баешова А.Қ., Журинов М.Ж. Биполяры никель электродының өндірістік айналы тоқпен поляризациялағанда күкірт қышқылы ерітіндісінде еруі.....</i>	41
<i>Галламова А.А., Рахметова К.С., Матаева З.Т. Диметил эфирін табиғи газдан алудың катализдік жүйесін жасау..</i>	48
<i>Жалғасбаева Ж.Г., Сүйгенбаева А.Ж., Қадірбаева А.А., Тлеуова С.Т., Жунисбекова Д.А., Кенжибаева Г.С., Шапалов Ш.К., Серикбаев С.М. Түйіршіктелген суға төзімді аммиак селитрасын гидрофобизаторларды қолдану арқылы алу үрдісін зерттеу.....</i>	54
<i>Жумамурат М.С., Ахметова А.Б. Ағын суларды тазалауға арналған табиғи сорбенттерді таңдау.....</i>	59
<i>Сасықова Л.Р., Әубәкіров Е.А., Налибаева А.М., Есмагулова А.Д. Азот оксидтерін залалсыздандыруға арналған металды блокты тасымалдағыштағы катализаторлардың құрамын онтайландыру.....</i>	67
<i>Нүркенов О.А., Фазылов С.Д., Сейілханов Т.М., Әрінова А.Е., Сәтпаева Ж.Б., Молдахметов М.З., Исаева А.Ж., Кәріпова Г.Ж., Мұқашев А.Б. 7-арил-5-метил-п-фенил-4,7-дигидротетразолол [1,5-α] пиримидин-6-карбоксамидтерді синтездеу.....</i>	76
<i>Силачѳв И.Ю. Геологиялық үлгілерде ішкі стандарт ретінде Fe қолдана отырып сирек металдарды нейтронды-активациялық талдау.....</i>	82
<i>Жармағамбетова А.Қ., Сейтқалиева Қ.С., Дарменбаева А.С., Заманбекова А.Т. Ацетилен көмірсутектерін гидрлеуге арналған полимер-тұрақтанған биметалл катализаторлар</i>	91
<i>Төлемісова Г.Б., Әбдінов Р.Ш., Батырбаева Г.Ұ., Кабдрахимова Г.Ж., Мұстафина А.Ж. Жайық-каспий бассейні өзендері гидрохимиялық режимінің қазіргі жағдайы.....</i>	96
<i>Тлеуов А.С., Кулахмет А.М., Тлеуова С.Т., Алтыбаев Ж.М., Арыстанова С.Д., Сагиндиқова Н.Т., Шапалов Ш.К., Исаева Д.А. Фосфор өндірісінің қалдықтарын комплексті қышқылдық-термиялық қайта өндеуді зерттеу</i>	101
<i>Төлемісова Г.Б., Әбдінов Р.Ш., Батырбаева Г.Ұ., Кабдрахимова Г.Ж., Мұстафина А.Ж. Солтүстік- шығыс каспий айдынының гидрохимиялық режимінің көрсеткіштері.....</i>	109
<i>Амерханова Ш.К., Жұрынов М.Ж., Шляпов Р.М., Уәли А.С., Иманкулова А.Е. Поливинил спирті - полиакриламид интерполимерінің физика-химиялық қасиеттері және ағын суларды тазалау жүйелерінде қолдану.....</i>	115

СОДЕРЖАНИЕ

Узакбай С.А., Халменова З.Б., Умбетова А.К., Бурашева Г.Ш., Ауса Г.А. Анализ липофильных компонентов надземной части растения <i>душица обыкновенная</i>	5
Сасыкова Л.Р., Налибаева А.М. Технология синтеза катализаторов для эффективной нейтрализации отходящих газов транспорта и промышленности.....	9
Сасыкова Л.Р., Жумаканова А.С. Интенсификация обучения химическим дисциплинам специализации в условиях кредитной системы обучения.....	16
Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Анарбаев А.А., Басымбекова А.У., Файзуллина Ю.А., Бейсенова Г.А. Исследования состава коррозионно-накипных отложений в трубах систем теплоснабжения для подбора состава промывных растворов	22
Алтынова Н.Т., Утемуратова Ж.К., Иминова Р.С., Кайралапова Г.Ж., Жумагалиева Ш.Н., Бейсебеков М.К. Исследование сорбционной способности акрилат-глинистых композиционных сорбентов.....	27
Ахметкаримова Ж.С., Мулдахметов З.М., Мейрамов М.Г., Ордабаева А.Т., Мулдахметов Ж.Х., Байкенов М.И., Дюсеменов А.М. Гидрирование антрацена в присутствии композитных катализаторов.....	32
Баешов А.Б., Егеубаева С.С., Баешова А.К., Журинов М.Ж. Растворение биполярного никелевого электрода в сернокислом растворе при поляризации промышленным переменным током.....	41
Галамова А.А., Рахметова К.С., Матаева З.Т. Разработка каталитических систем получения диметилового эфира из природного газа.....	48
Жалгасбаева Ж.Г., Суйгенбаева А.Ж., Кадирбаева А.А., Тлеуова С.Т., Жунисбекова Д.А., Кенжибаева Г.С., Шапалов Ш.К., Серикбаев С.М. Исследование процесса получения гранулированного водоустойчивого аммиачного селитра с использованием гидрофобобизаторов.....	54
Жумамурат М.С., Ахметова А.Б. Выбор природных сорбентов для очистки сточных вод.....	59
Сасыкова Л.Р., Аубакиров Е.А., Налибаева А.М., Есмагулова А.Д. Оптимизация составов катализаторов на металлических блочных носителях для обезвреживания оксидов азота	67
Нуркенов О.А., Фазылов С.Д., Сейлханов Т.М., Аринова А.Е., Сатпаева Ж.Б., Мулдахметов М.З., Исаева А.Ж., Карипова Г.Ж., Мукашев А.Б. Синтез 7-арил-5-метил-п-фенил-4,7-дигидротетразоло[1,5- <i>α</i>]пиримидин-6-карбоксамидов.....	76
Силачѐв И. Ю. Нейтронно-активационный анализ редких металлов в геологических образцах с использованием Fe в качестве внутреннего стандарта.....	82
Жармагамбетова А.К., Сейткалиева К.С., Дарменбаева А.С., Заманбекова А.Т. Полимер-стабилизированные биметаллические катализаторы гидрирования ацетиленовых углеводородов.....	91
Тулемисова Г. Б., Абдинов Р.Ш., Батырбаева Г.У., Кабдрахимова Г.Ж., Мустафина А.Ж. Современное состояние гидрохимического режима рек Урало-Каспийского бассейна.....	96
Тлеуов А.С., Кулахмет А.М., Тлеуова С.Т., Алтыбаев Ж.М., Арыстанова С.Д., Сагиндикова Н.Т., Шапалов Ш.К., Исаева Д.А. Исследование процесса комплексной кислотнo-термической переработки отходов фосфорного производства.....	101
Тулемисова Г.Б., Абдинов Р.Ш., Батырбаева Г.У., Кабдрахимова Г.Ж., Мустафина А.Ж. Гидрохимические показатели акваторий северо-восточного Каспия.....	109
Амерханова Ш.К., Журинов М.Ж., Шляпов Р. М., Уали А.С., Иманкулова А.Е. Физико-химические свойства ин-терполимерного комплекса поливиниловый спирт – полиакриламид и применение в системах очистки сточных вод....	115

CONTENTS

<i>Uzakbay S.A., Halmenova Z.B., Umbetova A.K., Burasheva G.Sh., Aisa H.A.</i> Analysis of the lipophilic components of the aerial parts of the plant <i>origanum vulgare</i>	5
<i>Sassykova L.R., Nalibayeva A.</i> Technology of synthesis of effective catalysts for neutralization of waste gases of the vehicles and industry	9
<i>Sassykova L.R., Zhumakanova A.S.</i> Intensification of training in chemical disciplines of specialization in the conditions of credit system of education.....	16
<i>Vysoskaya N.A., Kabylbekova B.N., Anarbayev A.A., Basymbekova A.U., Fayzullina Yu.A., Beisenova G.A.</i> Researches of structure of corrosion and scale formations in pipes systems of heat supply for selection composition of washing solutions....	22
<i>Altynova N.T., Utemuratova Zh.K., Iminova R.S., Kayralapova G.Zh., Zhumagaliyeva Sh.N., Beysebekov M.K.</i> Research sorption ability of acrylate-clay composite sorbents.....	27
<i>Akhmetkarimova Zh.S., Muldakhmetov Z.M., Meyramov M.G., Ordabaeva A.T., Muldakhmetov Zh.H., Baikenov M.I., Dyusekenov A.M.</i> Hydrogenation in the presence of anthracene composite catalysts.....	32
<i>Bayeshov A.B., Yegeubayeva S.S., Bayeshova A.K., Zhurinov M. Zh.</i> Dissolution of bipolar nickel electrode in sulfuric acid solution at polarization with industrial alternating current.....	41
<i>Gallamova A.A., Rakhmetova K.S., Mataeva Z.T.</i> Development of catalytic systems for producing dimethyl ether from natural gas	48
<i>Zhalgasbayeva Zh. G., Suygenbayeva A. Zh., A.A., Tleuova S. T. Kadirbayeva A.A., Zhunisbekova D. A., Kenzhibayeva G. S., Shapalov Sh.K., Serikbaev S.M.</i> Research of process of the granulated waterproof ammoniac saltpeter obtaining by use of hydrophobisator.....	54
<i>Zhumamurat M.S., Ahmetova A.B.</i> Selection of natural sorbents for wastewater treatment.....	59
<i>Sassykova L.R., Aubakirov Y.A., Nalibayeva A.M., Esmagulova A.D.</i> Optimization of catalyst composition on the metal block carriers for neutralization of nitrogen oxides.....	67
<i>Nurkenov O.A., Fazylov S.D., Seilkhanov T.M., Arinova A.E., Satpaeva Z.B., Muldahmetov M.Z., Issaeyeva A. Zh., Karipova G.Zh., Mukashev A.B.</i> Synthesis of 7-aryl-5-methyl-n-phenyl-4,7-dihydro-tetrazolo[1,5- α]pyrimidin-6-carboxamides.....	76
<i>Silachyov I. Yu.</i> Neutron activation analysis of geological samples for rare metals using Fe as an internal standard	82
<i>Zharmagambetova A.K., Seitkaliyeva K.S., Darmenbayeva A.S., Zamanbekova A.T.</i> Polymer-stabilized bimetallic catalysts for hydrogenation of acetylene hydrocarbons.....	91
<i>Tulemiusova G. B., Abdinov R. Sh., Batyrbayeva G.U., Kabdrakhimova G. Zh., Mustafina A. Zh.</i> Current conditions of hydrochemical regime in rivers of ural-caspian basin.....	96
<i>Tleuov A. S., Kulakhmet A. M., Tleuova S. T., Altybayev Zh. M., Arystanova S.D., Sagindikova N.T., Shapalov Sh.K., Isaeva D. A.</i> Research of complex acidic-thermal processing of phosphoric production waste	101
<i>Tulemiusova G.B., Abdinov R.Sh., Batyrbayeva G.U., Kabdrakhimova G. Zh., Mustafina A.Zh.</i> Hydrochemical indicators of the north-east caspian sea marine environment.....	109
<i>Amerkhanova Sh. K., Zhurinov M.Zh., Shlyapov R.M., Uali A.S., Imankulova A.E.</i> Physical and chemical properties of interpolymeric complex of polyvinyl alcohol – polyacrylamide and application in waste water treatment systems.....	115

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации
в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.chemistry-technology.kz/index.php/ru/>

ISSN 2518-1491 (Online), ISSN 2224-5286 (Print)

Редакторы: *М. С. Ахметова, Т. А. Апендиев, Д.С. Аленов, А.Е. Бейсебаева*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 18.02.2017.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

7,8 п.л. Тираж 300. Заказ 1.