



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**

лекарственных средств и медицинских изделий

ISSN 2310-6115

ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

#2 АПРЕЛЬ 2022 Г.

**ҚАЗАҚСТАН ФАРМАЦИЯСЫ
PHARMACY OF KAZAKHSTAN**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ, ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФАРМАЦИИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**
лекарственных средств и медицинских изделий

ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

НАУЧНЫЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Издание для работников органов управления здравоохранением, в том числе фармацией, врачей, провизоров, фармацевтов и широкого круга специалистов, работающих в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, сотрудников медицинских вузов и колледжей.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Законы и нормативные правовые документы, регламентирующие сферу обращения лекарственных средств и медицинских изделий.
- Актуальная информация о лицензировании, регистрации, сертификации и стандартизации лекарственных средств и медицинских изделий, оперативные материалы Минздрава РК и Комитета медицинского и фармацевтического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан.
- Анализ фармацевтического рынка республики и стран СНГ, тенденций и проблем его развития.
- Новости медицины и фармации, клинической фармакологии, поиск, исследования и эксперименты в области разработки и создания новых эффективных медицинских препаратов, в том числе отечественного производства.
- Мнение специалистов и экспертов о лекарственных препаратах, презентация фармацевтических и медицинских компаний и их продукции, а также широкое освещение практической деятельности аптечных организаций и медицинских центров.
- Материалы по истории медицины и фармации республики.
- Консультации специалистов по вопросам, касающимся фармации, регистрации и перерегистрации лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения.

ТАРИФЫ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ:

Публикация научной статьи*
(объемом до 10 страниц) - **15 000 ТЕНГЕ**

Размещение рекламных
материалов на обложке - **70 349 ТЕНГЕ**

Размещение рекламных
материалов на внутренних страницах - **64 629 ТЕНГЕ**

Размещение рекламных
материалов в формате
социальной рекламы (коллаж) - **29 900 ТЕНГЕ**

Примечание: *за каждую страницу свыше 10 страниц,
доплата 1000 тенге за страницу



+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17



PHARMKAZ@DARI.KZ



WWW.PHARMKAZ.KZ



РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств
и медицинских изделий» Комитета медицинского и фармацевтического контроля
Министерства здравоохранения Республики Казахстан

Главный редактор

Р.С. Кузденбаева

Редакционный совет

А.И. Гризодуб (Украина)
Д.В. Гринько (Беларусь)
А.З. Зурдинов (Кыргызстан)
Ш.С. Калиева (Казахстан)
И.Р. Кулмагамбетов (Казахстан)
В.Н. Локшин (Казахстан)
М.К. Мамедов (Азербайджан)
Т.С. Нургожин (Казахстан)
Д.А. Рождественский (Россия)
Д.А. Сычѐв (Россия)
Елена Л. Хараб (США)

Редакционная коллегия

Н.Т. Алдиярова
А.Е. Гуляев
П.Н. Дерябин
М.И. Дурманова
Х.И. Итжанова
А.Т. Кабденова
Ж.А. Сатыбалдиева
З.Б. Сахипова
Е.Л. Степкина
А.У. Тулегенова

Адрес редакции:

050004, РК, г. Алматы,
пр. Абылай хана, 63, оф. 305,
тел.: +7 (727) 273 11 45,
E-mail: pharmkaz@dari.kz;
веб-ресурс: www.pharmkaz.kz.

Журнал зарегистрирован
Министерством культуры,
информации и общественного согласия
Республики Казахстан.

Свидетельство об учетной регистрации №3719-Ж от 19.03.2003 г.

Контактные телефоны:

+7 (727) 273 11 45

Подписной индекс: 75888

Ответственность за рекламу несет рекламодатель.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации основных результатов научной деятельности (приказ Комитета от 10.07.12 г., №1082), индексируется в РИНЦ (на платформе научной электронной библиотеки elibrary.ru).

В журнале используются фотоматериалы и изображения из открытых интернет источников.

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ДЕЛА

- А.А. АЛЬМУРЗАЕВА, К.С. ЖАКИПБЕКОВ, У.М. ДАТХАЕВ, М.З. АШИРОВ, З.А. ДАТХАЕВА.** «Конкурентоспособность фармацевтической промышленности: Индикаторы и критерии оценки».....4

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

- S.N. KNAAYATOVA, A.A. NAURYZBAYEVA, N.I. ABUBAKIROVA, R. TALGATKYZY, YE.ZH. SADUAKASSOVA, A.K. BAIKADAM, ZH.S. AMANKULOVA.** Evaluation of vaccinated and unvaccinated patients with covid-19 hospitalized in the infectious disease hospital.....9
- K.M. АКХМЕТОВА, А.А. ABDULDAYEVA, А.V. ALYEV, E.D. DALENOV, T.A. VOCHSHENKOVA, А.F. SULEIMANOV.** Status of actual nutrition in persons of reproductive age with metabolic syndrome.....17
- С.А. АЛМАС, Н.М. БИДАН, Б.Б. БОЛАТ, Э.А. СЕРИКБАЕВА, У.М. ДАТХАЕВ, О.Д. НЕМЯТЫХ.** COVID-19 ауруын жұқтырған балаларда қолданылатын емдеу тәсілдеріне салыстырмалы бағалау.....24
- М.М. МИРСАЛИЕВ, В.К. ИСРАИЛОВА, Г.К. АЙТКОЖИН, Д.А. КОЖАМБЕРДИЕВА.** Белки острой фазы и маркеры воспаления у пациентов с COVID-19-ассоциированной пневмонией в сочетании с артериальной гипертензией.....31
- А.К. АЯЗБЕКОВ, Н.Т. ПАЧЧАХАНОВА, Э.Е. ДҮЙСЕБАЕВА, И.К. ХАБИБУЛЛАЕВА, А.А. АМАНГЕЛДІ.** Гестациялық тромбозитопения, жүктілік және босану ерекшеліктері.....38
- Л.М. БЕГІМБЕКОВА, Э.Н. АЛИЕВА, И.С. САРКУЛОВА.** Жас шамалары әр түрлі әйелдерде жүктіліктің барысы мен босанудың нәтижесі.....43
- А.М. ИСАЕВА, Л.Т. ЕРАЛИЕВА, А.К. КАТАРБАЕВ, А.Ж. ТАНИРБЕРГЕНОВА, Э.С. ЛИТОШ.** Заболеваемость острыми вирусными гепатитами в республике Казахстан.....48
- С.С. КУРМАНГАЛИЕВА, Е.Ш. БАЗАРГАЛИЕВ, Х.И. КУДАБАЕВА, Р.Н. ЖАНАМАНОВА, Ф.С. РАХИМЖАНОВА, Н.К. КЕНЖИНА.** Влияние микробиоты толстого кишечника на течение печеночной энцефалопатии при циррозах печени.....55
- А.М. МУСАКУЛОВА, А.В. БАЛМУХАНОВА, А.С. АУБАКИРОВА, Г.С. ЖУНУСОВА, А. БАЛМУХАНОВА, А.Х. ИБРАЕВА.** Особенности клинического течения эндокринной офтальмопатии.....62
- А.М. МУСАКУЛОВА, А.В. БАЛМУХАНОВА, А.С. АУБАКИРОВА, Г.С. ЖУНУСОВА, А.В. БАЛМУХАНОВА, А.Х. ИБРАЕВА.** Экзофтальм при лимфоме и эндокринной патологии орбиты.....73
- А.Ш. АМИРХАНОВА, Н. ЖЕКСЕНБАЙ, М.Ж. КИЗАТОВА, Г.К. ИСКАКОВА, Ж.С. НАБИЕВА, Ж.К. ОМАРКУЛОВА, Н.С. АЙТМУХАМБЕТОВА.** Емдік профилактикалық мақсатта қолданылатын пектин құрамды йогурттың реологиялық қасиетін зерттеу.....82

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

- Г.Т. НУРМАДИЕВА, Б.А. ЖЕТПИСБАЕВ, А.Ш. КЫДЫРМОЛДИНА, С.О. РАХЫЖАНОВА, А.С. САЙДАХМЕТОВА, Г.М. ТОКЕШЕВА.** Влияние фитокомпозиции на обменные процессы в первичных лимфоидных органах иммуногенеза, подвергнутых сочетанному действию гамма-излучения и оксида свинца.....89

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

- М.А. SERIKBAYEV, A.B. KUMAR, L.K. KOSHERBAYEVA, A.K. AVIKULOVA, S.A. МАМЫРБЕКОВА, А.З.КУСАИНОВ.** Core competencies of nurses in the context of global health.....98
- NURLAN DARIBAYEV.** Questioning of patients as a method for assessing the quality of medical care. Literature review.....104
- А.А. МАМЕДАЛИЕВА, С.Б. КАЛМАХАНОВ, А.З. КУСАИНОВ.** Роль безопасности пациента в улучшении качества медицинской помощи.....109
- М.С. АМАНГЕЛЬДИЕВНА.** Жоғары медициналық білім берудегі белсенді оқыту әдістері: тараптардың пікірлері.....115
- М.А.СЕРИКБАЕВ, Г.С.БАЗАРБЕКОВА, С.А.МАМЫРБЕКОВА, А.С.КУДАРОВА, А.Б.КУМАР, А.З.КУСАИНОВ.** Практико-ориентированный подход подготовки медсестер в пульмонологической службе.....126
- Б.А. САРЫБАЕВ, Г.О. УСТЕНОВА, К.Д. АЛТЫНБЕКОВ.** Состояние и перспективы производства медицинских изделий в Республике Казахстан.....133

ТЕХНОЛОГИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

- А.М. ЕРМАКХАН, К.А. MUTALIMOVA, К.А. ВАМУКХАНОВ, А.А. KARAU BAYEVA, К.К. KOZHANOVA, Z.B. SAKIROVA, Т. АКНАЙЕВА, К.А. ZHAPARKULOVA.** Technological and phytochemical study of liquid extract of Ziziphora Bungeana Juz.....139
- Т.С.БЕКЕЖАНОВА, А.Е.САКИПОВ, К.К.КОЖАНОВА, Л.Н.ИБРАГИМОВА, О.В.СЕРМУХАМЕДОВА, А.С. КЕЛЕКЕ.** Изучение стабильности и установление сроков хранения леденцов лекарственных с растительной субстанцией «9 ТРАВ».....145
- Г.М. ҒАНИ, К.С. ЖАКИПБЕКОВ, У.М. ДАТХАЕВ, М.З. АШИРОВ, Н.А. ЖАҚЫП, А.З. ҚҰСАЙЫНОВ.** Euphorbia Humifusa Willd. Құрамындағы химиялық компоненттер және олардың арнайы фармацевтикалық қызметтері.....150
- А.К.КURMANBAYEVA, U.M.DATKHAYEV, D.K.SATMBEKOVA, A.QABYLQAQ.** Chemical compounds of Houltuynia Cordata Thunb and their specific pharmacological activities.....155
- С.Б. АБДЫКЕРИМОВА, Л.Н. ИБРАГИМОВА, К.К. КОЖАНОВА, И.И. ТЕРНИНКО, З.Б. САКИПОВА, А.С. КЕЛЕКЕ, А. ЕРГАЛИ.** Сравнительная оценка фармакопейных требований к качеству и безопасности лекарственного растительного сырья барбариса.....160

УДК: 615.451:582.929

A.M. ERMAKHAN¹, K.A. MUTALIMOVA¹, K.A. BAIMUKHANOV¹, A.A. KARAUbayeva¹, K.K. KOZHANOVA¹, Z.B. SAKIPOVA¹, T. AKHAYEVA², K.A. ZHAPARKULOVA^{1*}

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

(corresponding authors e mail zhaparkulova.k@kaznmu.kz)

TECHNOLOGICAL AND PHYTOCHEMICAL STUDY OF LIQUID EXTRACT OF ZIZIPHORA BUNGEANA JUZ

Resume. The genus *Ziziphora* belongs to *Lamiaceae* family being known as an aromatic medicinal plant. The *Lamiaceae* family has several species which are of great importance in pharmaceutical, food and cosmetic industry, as well as in traditional and modern medicine. In this manuscript we are presents the results of a study on the development of a technological scheme for the production of liquid extract from plant raw materials of *Ziziphora Bunge* in various concentrations of ethyl alcohol and the study of its chemical composition. The chemical composition of liquid extracts was studied by gas chromatography with mass spectrometric detection.

In accordance with the results obtained, we found that all liquid extracts obtained in various concentrations of ethyl alcohol contain mostly the organic compound pulegon. In addition, 40% and 50% liquid extracts contain about 10% acetic acid.

Key words: Plant raw material, technology, extract, chemical composition, *Ziziphora bungeana*.

А.М. Ермахан¹, К.А., Муталимова¹, К.А. Баймуканов¹, А.А. Караубаева¹, К.К. Кожанова¹, З.Б. Сакипова¹, Т. Ахаева², К.А. Жапаркулова¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті.

Алматы, Қазақстан

ZIZIPHORA BUNGEANA JUZ СҰЙЫҚ СЫҒЫНДЫСЫН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Түйін. Бұл жұмыста этил спиртінiң әртүрлі концентрацияларында Бунге Зизифоры Өсімдік шикізатынан сұйық экстракт алудың технологиялық схемасын әзірлеу және оның химиялық құрамын зерттеу нәтижелері келтірілген. Сұйық сығындылардың химиялық құрамы масс-спектрометриялық детекциямен газды хроматография әдісімен зерттелді (Agilent 7890B/5977A).

Алынған нәтижелерге сәйкес, біз этил спиртінiң әртүрлі концентрацияларында алынған барлық сұйық сығындылардың құрамында органикалық пулегон қосылысы көп екенін анықтадық. Сонымен қатар, 40% және 50% сұйық сығындылардың құрамында шамамен 10% сірке қышқылы бар. Алынған зерттеу нәтижелерінің негізінде фармацевтикалық субстанция әзірленетін болады.

Түйінді сөздер: өсімдік шикізаты, технология, сығынды, химиялық құрам, Бунге Зизифоры.

А.М. Ермахан¹, К.А., Муталимова¹, К.А. Баймуканов¹, А.А. Караубаева¹, К.К. Кожанова¹, З.Б. Сакипова¹, Т. Ахаева², К.А. Жапаркулова¹

¹Қазақстанның национальнй медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

²Қазақстанның национальнй университет им.аль-Фараби

Алматы, Қазақстан

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА ZIZIPHORA BUNGEANA JUZ

Резюме. В данной работе приведены результаты исследования по разработке технологической схемы получения жидкого экстракта из растительного сырья Зизифоры Бунге в различных концентрациях этилового спирта и изучения его химического состава. Химический состав жидких экстрактов исследовали методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (Agilent 7890B/5977A).

В соответствии с полученными результатами нами установлено, что все жидкие экстракты полученные в различных концентрациях этилового спирта содержат большей мере органическое соединение пулегон. Кроме того, 40 % и 50 % жидкие экстракты содержат около 10% уксусной кислоты. На основе полученных результатов исследования будет разрабатываться фармацевтическая субстанция.

Ключевые слова: Растительное сырье, технология, экстракт, химический состав, Зизифора Бунге.

Introduction

The genus of Ziziphora L. Family of Lamiaceae includes about 30 species. On the territory of Kazakhstan next species of Ziziphora grows: Ziziphora bungeana, Ziziphora pamiroalaica, Ziziphora clinopodioides, Ziziphora tenuior, Ziziphora vichodceviana, Ziziphora interrupta [1].

Z. bungeana Lam. are aromatic subshrubs with woody roots. The stems are numerous, obliquely ascending to sub-erect, 12–30 cm long, woody at the base, branched, densely retrorse, pubescent, especially at apex. The verticillasters are crowded in globose or semiglobose terminal capitula; the floral leaves are reduced, mostly ascending or horizontal.

The flowering period is typically in August-September. Z. bungeana grows in gravelly hillsides, semi-desert areas, or sandy beaches, at altitudes of 700–1100 m above sea level in the areas of Xinjiang (China), Kazakhstan, Kyrgyzstan, Mongolia, Russia, Tajikistan, Turkmenistan, and Uzbekistan [2,3].

Phytochemicals present in Ziziphora include monoterpene essential oils, triterpene and phenolic substances related to flavonoids. In Kazakh traditional medicine, species of ziziphora have several medicinal uses. In particular, Z. bungeana Lam. and Z. clinopodioides Lam. they are used to treat dis-

eases related to the cardiovascular system, or to fight various infections [4-10].

Raw material reserves and the ability to cultivate, the experience of use in folk medicine and the rich chemical composition of Ziziphora Bunge makes it possible to assume the prospects of reproduction of domestic raw materials on an industrial scale in accordance with international standards, as well as the development and introduction of new, highly effective and domestic medicines into medicine.

Experimental

Dried herb of Ziziphora bungeana Juz. was used for extraction. The aboveground part of the raw materials was crushed to the size of 1-3 mm, 40%, 50%, 70% ethyl alcohol was used as an extractant.

The chemical composition of liquid extracts was studied by gas chromatography with mass spectrometric detection (Agilent 7890B/5977A).

Obtaining a liquid extract from Ziziphora bunge consists of the following technological stages: preparation of raw material, preparation of extractant, extraction, sedimentation, filtration, packaging and marking (Figure 1). Liquid extracts from Ziziphora Bunge were obtained with different concentrations of ethyl alcohol by repercolation with the division of raw materials into equal parts (Table 1). Extraction was car-



Figure 1 - Technological scheme for obtaining a liquid extract of Ziziphora bungeana Juz.

Table 1 - Liquid extracts of *Ziziphora bungeana*

№	Plant raw material, kg	Extractant, kg	Yield, кг
Sample № 1	Herb of <i>Ziziphora Bungeana</i> – 0,5	40 % ethyl alcohol – 2,0 kg	0,4
Sample № 2	Herb of <i>Ziziphora Bungeana</i> – 0,5	50 % ethyl alcohol – 2,0 kg	0,5
Sample № 3	Herb of <i>Ziziphora Bungeana</i> – 0,5	70 % ethyl alcohol – 2,0 kg	0,5

Table 2 - Chemical composition of 40 % liquid extract of *Ziziphora Bunge*

№	Retention time, min	Compounds	Probability of identification, %	Quantitative content, %
1	10,3	2-Propanone, 1-hydroxy-	90	3,23
2	10,4	3,6-Dimethyl-2,3,3a,4,5,7a-hexahydrobenzofuran	79	0,29
3	11,6	1-Hydroxy-2-butanone	91	0,17
4	12,5	Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethyl)	94	1,36
5	12,7	Benzofuran, 4,5,6,7-tetrahydro-3,6-dimethyl-	84	0,70
6	12,9	Acetic acid	97	10,36
7	13,4	2-Propanone, 1-(acetyloxy)-	92	0,27
8	14,2	Formic acid	95	0,44
9	14,6	2-Cyclopenten-1-one, 3-methyl-	78	0,24
10	15,0	Propanoic acid	92	0,43
11	15,6	Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethenyl)-, trans-	86	0,89
12	15,8	4-Cyclopentene-1,3-dione	85	0,57
13	16,2	Terpinen-4-ol	73	0,22
14	17,0	Butanoic acid	67	0,39
15	17,2	Pulegone	93	19,23
16	17,6	Benzoic acid, ethyl ester	93	0,29
17	17,7	2-Furanmethanol	97	1,28
18	17,8	5-Isopropenyl-2-methylcyclopent-1-enecarboxaldehyde	83	0,84
19	17,9	Butanoic acid, 2-methyl-	93	1,22
20	18,2	Bicyclo[3.1.1]hept-3-en-2-one, 4,6,6-trimethyl-, (1S)-	84	4,38

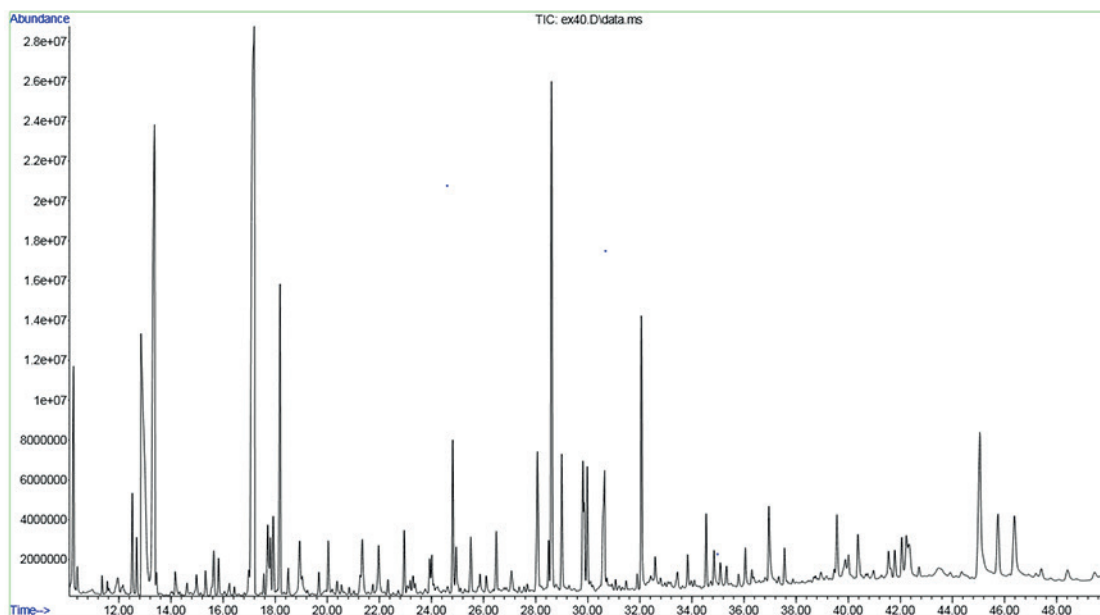


Figure 2 - Chromatogram of analysis of 40% liquid extract of *Ziziphora Bungeana*

ried out at room temperature, in ratios of 1:1, the absorption coefficient of raw materials – 3.

Results and Discussion

The chemical composition of the obtained liquid extracts analyzed by gas chromatography with mass spectrometric detection (Agilent 7890B/5977A).

Chromatographic analysis conditions:

- sample volume 1,0 mics

- sample entry temperature 240 °C

- flow division 1:10

- chromatographic capillary column WAXetr with a length of 30 m, an inner diameter of 0.25 mm and a film thickness of 0.25 microns

- constant velocity of the carrier gas (helium) 1 ml/min.

The chromatography temperature is programmed from 40 °C (0 min exposure) to 260 °C with a heating rate of 10 °

Table 3 - Chemical composition of 50 % liquid extract of *Ziziphora Bungeana*

№	Retention time, min	Compounds	Probability of identification, %	Quantitative content, %
1	10,5	Acetaldehyde, (3,3-dimethylcyclohexylidene)	82	0,2
2	11,4	1-Hydroxy-2-butanone	90	0,2
3	12,8	Acetic acid	96	10,1
4	14,1	Formic acid	94	0,5
5	14,6	2-Cyclopenten-1-one, 3-methyl-	86	0,2
6	15,0	Propanoic acid	65	0,4
7	15,5	Crotonyl isothiocyanate	79	0,1
8	15,6	2-Furancarboxaldehyde, 5-methyl-	73	0,4
9	15,8	4-Cyclopentene-1,3-dione	86	0,6
10	17,0	Butyrolactone	76	0,4
11	17,2	Pulegone	92	23,7
12	17,6	Benzoic acid, ethyl ester	94	0,3
13	17,7	2-Furanmethanol	93	1,2
14	17,9	Phenol, 2,3,5,6-tetramethyl-	72	0,9
15	17,9	Butanoic acid, 2-methyl-	91	1,3
16	18,2	Bicyclo[3.1.1]hept-3-en-2-one, 4,6,6-trimethyl	84	4,4
17	18,5	endo-Borneol	94	0,5
18	19,0	Cyclohexanone, 2-isopropyl-2,5-dimethyl-	75	1,3
19	19,1	2-Cyclohexen-1-one, 3-methyl-6-(1-methylethyl)-	89	0,3
20	19,7	2(5H)-Furanone	93	0,3

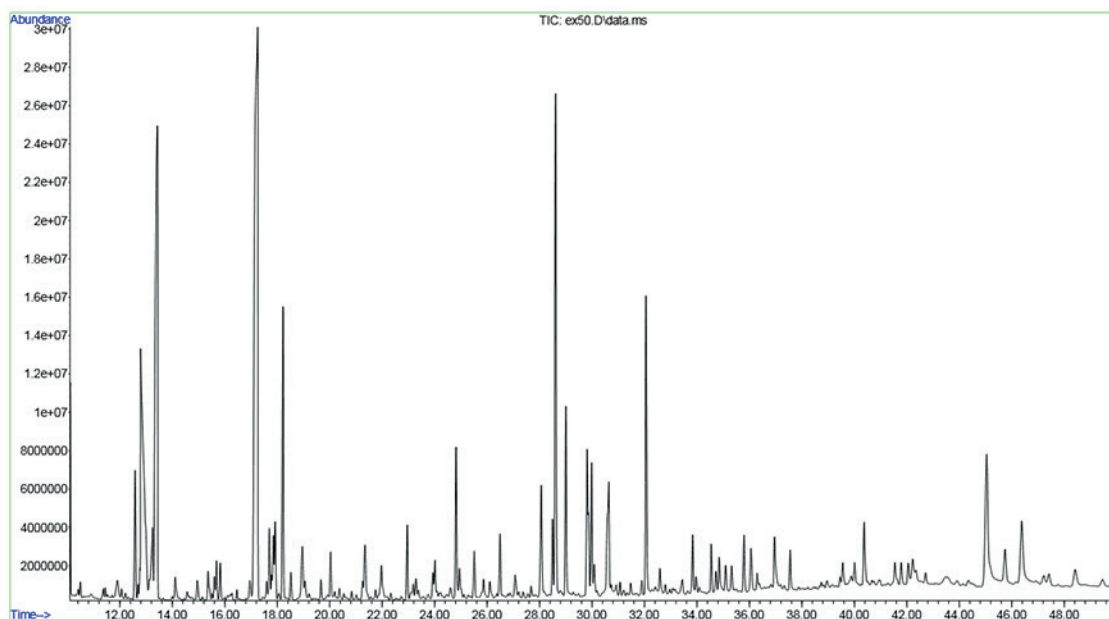


Figure 3 - Chromatogram of analysis of 50% liquid extract of *Ziziphora Bungeana*

C/min (20 min exposure). Detection is carried out in SCAN mode m/z 34-850.

Software was used to control the gas chromatography system, record and process the results and data obtained Agilent MSD ChemStation (version 1701EA). Data processing included the determination of retention times, peak areas, as well as the processing of spectral information obtained using a mass spectrometric detector. To decipher the ob-

tained mass spectra, the Wiley 7th edition and NIST'02 libraries were used (the total number of spectra in the libraries is more than 550 000).

Figures 2,3,4 and Tables 2,3,4 show the results of chromatographic analysis of liquid extract of Ziziphora Bungeana.

Conclusions

As a result of the study, a technological scheme for obtaining a liquid extract from Ziziphora bunge was developed,

Table 4 - Chemical composition of 70 % liquid extract of Ziziphora Bungeana

№	Retention time, min	Compounds	Probability of identification, %	Quantitative content, %
1	10,8	Acetaldehyde, (3,3-dimethylcyclohexylidene)	80	0,23
2	11,2	1-Hydroxy-2-butanone	88	0,08
3	11,3	Acetic acid, hydrazide	81	0,14
4	12,7	Acetic acid	96	2,35
5	12,8	Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethyl)	81	7,46
6	13,0	Benzofuran, 4,5,6,7-tetrahydro-3,6-dimethyl-	78	0,83
7	13,3	2-Propanone, 1-(acetyloxy)-	92	0,38
8	14,0	Formic acid	81	0,46
9	15,2	Cyclohexanol, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-, acetate	83	0,29
10	15,6	Bornyl acetate	86	0,60
11	16,2	Benzene, 2-methoxy-4-methyl-1-(1-methylethyl)-	65	0,37
12	16,9	Butyrolactone	92	0,20
13	16,9	Butanoic acid	83	0,13
14	17,4	Pulegone	92	27,92
15	17,7	2-Furanmethanol	88	1,19
16	17,9	Butanoic acid, 2-methyl-	83	2,28
17	18,3	Bicyclo[3.1.1]hept-3-en-2-one, 4,6,6-trimethyl-	84	4,25
18	18,6	endo-Borneol	93	0,51
19	19,0	Cyclohexanone, 2-isopropyl-2,5-dimethyl-	71	1,23
20	19,1	2-Cyclohexen-1-one, 3-methyl-6-(1-methylethyl)-	90	0,39

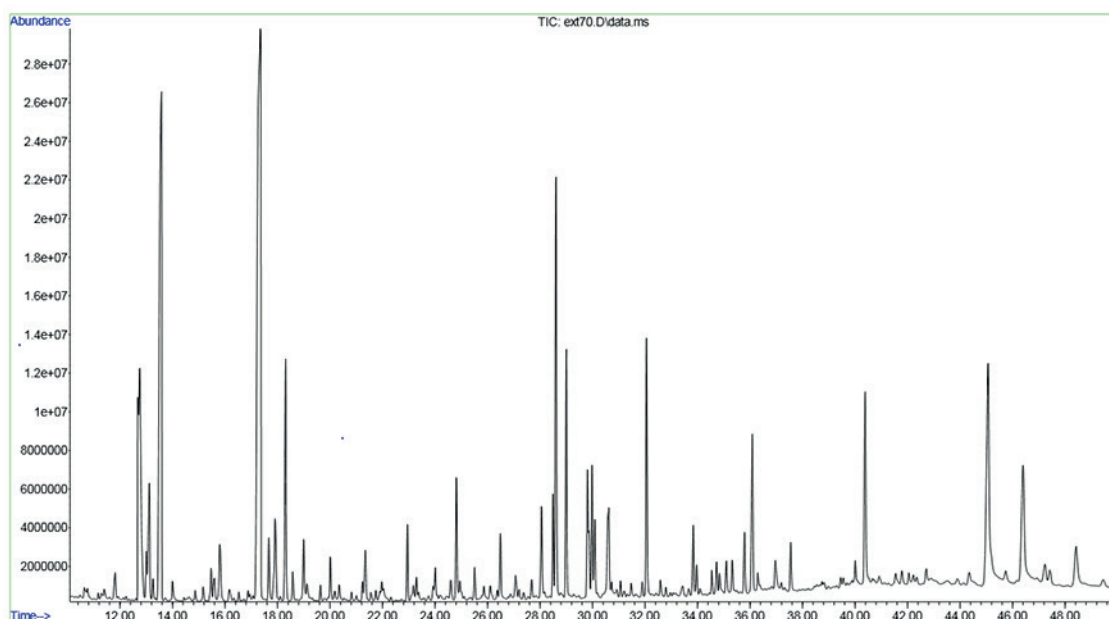


Figure 4 - Chromatogram of analysis of 70 % liquid extract of Ziziphora Bungeana

and its chemical composition was studied.

According to the results of the study of the chemical composition of the extracts, it was found that all the obtained liquid extracts in various concentrations mostly contain pulegon:

- 40% liquid extract - 19.23%
- 50 % liquid extract - 23.7 %
- 70% liquid extract - 27.92%.

In addition, 40% and 50% liquid extracts contain about 10%

acetic acid. Based on these studies, a pharmaceutical substance based on domestic plant raw materials will be developed.

Acknowledgments

The work was carried out within the framework of the project No. AP09259196 on grant financing of the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

REFERENCES

- 1 Šmejkal K., Malanik M., Zhaparkulova K., Sakipova Z., Ibragimova L., Ibadullaeva G., Žemlička M. Kazakhstan Ziziphora species as sources of bioactive substances// Molecules. - 2016. -№21 (7). -P. 54.
- 2 Yun Zhu, Yuan Xiong, Hehua Wang, Peng Li. Pharmacognostical and phytochemical studies on Ziziphora clinopodioides Lam. – A Kazakh and Uyghur ethnomedicinal plant. Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research, 5 (6), 354-364
- 3 Zhaparkulova K.A., Sakipova Z.B, Samir A. Ross, Inna I. Ternynko. Macroscopic and morpho-anatomical diagnostic features of Zziziphora bungeana Juz. from Kazakhstan // International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical research . - 2016. -№ 8(5). – P. 812-819.
- 4 Saeid Hazrati, Mostafa Govahi, Mojde Sedaghat, Arman Beyraghdar Kashkooli A comparative study of essential oil profile, antibacterial and antioxidant activities of two cultivated Ziziphora species (Z. clinopodioides and Z. tenuior). Industrial Crops & Products 157 (2020) 112942
- 5 Radhakrishnan Srivedavyasasri, KA Zhaparkulova, ZB Sakipova, Liliya Ibragimova, Samir A Ross. Chem Nat Compd. 2018 Jan; 54(1): 195–197.
- 6 Yuhe Wu, Yanming Wang, Xiao Liu, Lin Jiang, Aman Guli, Jalehasibike Sailike, Xin Sun, Nigare Abuduwaii, Hapula Tuoliuhan, Kulxax Maney, Nabi Xinhua. Ziziphora clinopodioides flavonoids based on network pharmacology attenuates atherosclerosis in rats induced by high-fat emulsion combined with vitamin D3 by down-regulating VEGF/AKT/NF-κB signaling pathway. Biomedicine & Pharmacotherapy 129 (2020) 110399
- 7 Saeid Hazrati, Mostafa Govahi, Mojde Sedaghat, Arman Beyraghdar Kashkooli. A comparative study of essential oil profile, antibacterial and antioxidant activities of two cultivated Ziziphora species (Z. clinopodioides and Z. tenuior). Industrial Crops & Products 157 (2020) 112942
- 8 Rosa Liperoti, Davide L. Vetrano, Roberto Bernabei, Graziano Onder. Herbal Medications in Cardiovascular Medicine. Journal of the American college of cardiology vol . 69 , no 9, 2017
- 9 Alibek Ydyrys, Nazgul Zhaparkulova, Arailym Aralbaeva, Aigul Mamataeva, Ainur Seilkhan, Sayagul Syraiyl and Maira Murzakhmetova. Systematic Analysis of Combined Antioxidant and Membrane-Stabilizing Properties of Several Lamiaceae Family Kazakhstani Plants for Potential Production of Tea Beverages. Plants 2021, 10, 666.
- 10 Jennifer Michel, Nur Zahirah Abd Rani and Khairana Husain. A Review on the Potential Use of Medicinal Plants From Asteraceae and Lamiaceae Plant Family in Cardiovascular Diseases. Frontiers in Pharmacology June 2020 | Volume 11 | Article 852

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов. Все авторы принимали равное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

Information about authors

Ermakhan Aigerim - Master of technical sciences, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail:aiym_menin@list.ru

Mutalimova Kamilla Adylzhanovna – masters student of technical sciences, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail:k-mutalimova@mail.ru

Baimukhanov Kuatbek Akataiuly - masters student of technical sciences, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail:kuat.2442@gmail.com

Karabayeva Aigerim Abaevna - Master of technical sciences, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail:karabayeva.a@kaznmu.kz

Kozhanova Kaldanay Karzhauovna – candidate of pharmaceutical sciences, associated professor, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail:kozhanova.k@kaznmu.kz

Sakipova Zuriyadda Bektemirovna – Doctor of pharmaceutical sciences, professor, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail:sakipova.z@kaznmu.kz

Akhayeva Tamila - PhD Assist. Prof. Al-Farabi Kazakh National University, Department of fundamental discipline, Medical and health faculty, Almaty, Kazakhstan e-mail: T.Akhayeva@gmail.com

Zhaparkulova Karlygash Altynbekovna, Ph.D, Senior researcher, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail:zhaparkulova.k@kaznmu.kz

Ф А Р М А К О П Е Я



ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА



ВОЗРОЖДЕНИЕ ЧУВСТВ ОБОНЯНИЯ НАЧИНАЕТСЯ, ДЫШИТЕ КОМФОРТНО И ГЛУБОКО!

Apisal Dead Sea Jet, спрей назальный, 125 мл для взрослых и детей представляет собой изотонический раствор воды Мертвого моря, обогащенный минералами, такими как Na, K, Mg, Ca, Br и Zn

Благодаря наличию минералов, морская вода оказывает смягчающий эффект на слизистую оболочку верхних дыхательных путей и оказывает противовоспалительное действие

Область применения:

- профилактика и лечение острых и хронических воспалительных заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки инфекционные, аллергические, атрофические
- ежедневное использование во время эпидемии сезонного аллергического ринита и гриппа (профилактика)
- ежедневная гигиена полости носа

Регистрационное удостоверение РК-ИМН-5N*020954. Дата государственной регистрации (перерегистрации): 28.08.2020 г., действительно до: 28.08.2025 г.

Побочные действия (воздействие, индивидуальная непереносимость): Не выявлены.

Противопоказания для применения: Нет ограничений по применению продукта.

Производитель: Amman Pharmaceutical Industries, Иордания. Уполномоченный представитель производителя на территории РК: ТОО «R.T.A. GROUP», Республика Казахстан, г. Алматы, Алмалинский район, микрорайон Таста-3, ул. Аносова, д. 34, кв.34, тел.: +7 701 953 82 57

САМОЛЕЧЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВРЕДНЫМ ДЛЯ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ ПЕРЕД НАЗНАЧЕНИЕМ И ПРИМЕНЕНИЕМ
ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ИНСТРУКЦИЮ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ



Amman Pharmaceutical Industries
شركة عمان للصناعات الدوائية