



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**

лекарственных средств и медицинских изделий

ISSN 3006-0818
ISSN 2310-6115
(online)

ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

#5 ОКТЯБРЬ 2024 Г.

**ҚАЗАҚСТАН ФАРМАЦИЯСЫ
PHARMACY OF KAZAKHSTAN**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ, ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФАРМАЦИИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

А.Т. ОЛЖАБАЙ, Г.С. ШЫНДАУЛЕТОВА, Б.Ж. ТАНТЕЕВА, М. НАСИР, С.Т. СУЛТАНБЕКОВА, Г.Б. ДЖУЗЕНОВА. Ұзақ уақыт кию кезінде медициналық бетперденің функционалдық сипаттамаларын және бактериялық ластануын зерттеу және бетпердені киюдiң оңтайлы уақытын анықтау.....204

С.А.ТУКТИБАЕВА, К.Ж.КЕНЕСОВА, Б.К.АЛИМОВ, Ф.Д.ХАТАМОВ. Қазақстанда телемедициналық көмек жүйесі.....210

С.А.ТУКТИБАЕВА, С.Н. АЛИПБЕКОВА, Ж.А. ЕРМАХАНОВА. Уровень и динамика смертности по основным классам болезней и их прогнозирование у населения трудоспособного возраста Туркестанской области.....215



СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА

С.А.МҰСАБЕКОВА, К.Э.МХИТАРЯН, Х.РАБДИКАДИРОВА, Р.М.ДУСМАИЛОВ. Жеке тұлғаны сот-медициналық сәйкестендіру: адамның жақ морфометриялық көрсеткіштерінің рөлі.....220



ТЕХНОЛОГИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Қ. САРҚЫТБЕКОВА, Л.Н. КИЕКБАЕВА, Г.С. ИБАДУЛЛАЕВА, Р.Б. АЮПОВА. Разработка оптимального состава мази с эфирным маслом пихты сибирской.....227



ФАРМАЦИЯ

Ж.А. ТУРДИЕВА, М.Ю. ИШМУРАТОВА, Г.А. АТАЖАНОВА. Анатомическое исследование надземных и подземных органов *Ferula Songarica* (Apiaceae).....233

Д.К.САТМБЕКОВА, Г.Т.ОМАР, Э.Ж.КАБДЫЛХАНОВА, Л.К.САРСЕНОВА, А.К.БЕРДГАЛЕЕВА, А.З.МУСИНА, Б.Т.МУКАШЕВ. Разработка состава и технологии геля для ультразвукового исследования.....240

А.С.ЖАКУПОВА, Н.З АХТАЕВА, Б.Г.МАХАТОВА, У.М.ДАТХАЕВ, Б.К.МАХАТОВ. Морфологические и анатомические особенности лекарственного растения *Cousinia Umbrosa* Bunge.....247

А.Т. МЕДЕШОВА, П.З. ОРАЗБАЕВА, С.Б. АХМЕТОВА, М.Ю. ИШМУРАТОВА, Г.М. АБДРАХМАНОВА, Е.А. ТУЛЕБАЕВ. *Dahlia Hortensis* эфир майының компоненттік құрамы және микробқа қарсы белсенділігі.....257

N.A. RAKHIMOVA, Z.B. SAKIROVA, M.ZH. KIZATOVA, M.M. ISMAILOVA, N.V. KURBANOVA, K.A. ZHAPARKULOVA, M. IMAN. Comparative characteristics of the morphological features and anatomical structures of leaves and fruits in cotoneaster melanocarpus and cotoneaster multiflorus.....262



ЭКОНОМИКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ДЕЛА

Н.Н.ДУШАКАНОВА, Ж.М.АРЫСТАНОВ, К.Ш.УРАЗГАЛИЕВ, Г.М.ЖАЛБИРОВА. Маркетинг персонала в современной аптечной организации.....271

Алынды: 17.04.2024 Қабылданды: 07.10.2024 Онлайн жарияланды: 29.10.2024
 УДК 615.014:615.322
 DOI: [10.53511/pharmkaz.2024.82.94.033](https://doi.org/10.53511/pharmkaz.2024.82.94.033)

А.Т. Медешова¹, П.З. Оразбаева^{1*}, С.Б. Ахметова¹, М.Ю. Ишмуратова², Г.М. Абдрахманова¹, Е.А. Тулебаев¹
¹КеАҚ «Қарағанды Медицина университеті», Қарағанды, Қазақстан Республикасы
² КеАҚ «Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті», Қарағанды, Қазақстан Республикасы

DAHLIA HORTENSIS ЭФИР МАЙЫНЫҢ КОМПОНЕНТТІК ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ МИКРОБҚА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІ

Түйін: Нарғызгүл (*Dahlia hortensis*) - әлемдегі ең танымал гүлдердің бірі. Олар әдемілігімен, пішіндері мен түстерінің алуан түрлілігімен назар аударады, олар бақшалар мен саябақтарда сәндік өсімдіктер ретінде пайдаланылуы мүмкін, ал *Dahlia hortensis* медицина мен косметологияда да қолдануға болады. Зерттеулер көрсеткендей, *Dahlia hortensis* қабынуға қарсы, ісікке қарсы және антиоксиданттық әсерге ие болуы мүмкін. Оларды қант диабеті, асқазан-ішек аурулары, қандағы жоғары холестерин немесе триглицеридтер және семіздікпен ауыратын адамдар да емдік мақсатта пайдалана алады.

Бұл жұмыста *Dahlia hortensis* эфир майының бактерияға қарсы белсенділігі зерттелді. Эфир майы Клевенджер аппаратының көмегімен 3 сағат бойы гидродистилляция арқылы алынды. Нарғызгүлдер микробқа қарсы қосылыстардың бай көзі ретінде ұсынылған. Осыған байланысты біз алғаш рет *Dahlia hortensis* эфир майының микробқа қарсы белсенділігі мен химиялық құрамын зерттедік.

Түйінді сөздер: *Dahlia hortensis*, микробқа қарсы белсенділік, эфир майы, компонент құрамы, гидродистилляция, экстракция, биологиялық белсенді заттар, дәрілік өсімдік шикізат.

А.Т. Медешова¹, П.З. Оразбаева^{1*}, С.Б. Ахметова¹, М.Ю. Ишмуратова², Г.М. Абдрахманова¹, Е.А. Тулебаев¹
¹НАО «Медицинский университет Караганды», г. Караганда, Республика Казахстан
² НАО «Карагандинский университет имени Е.А. Букетова», г. Караганда, Республика Казахстан

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ И АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭФИРНОГО МАСЛА DAHLIA HORTENSIS

Резюме: Георгины (*Dahlia hortensis*) являются одними из самых популярных цветов, выращиваемых в мире. Они привлекают внимание своей красотой и разнообразием форм и цветов, могут использоваться в качестве декоративной растительности в садах и парках, а также георгины могут использоваться в медицине и косметологии. Исследования показали, что георгины могут оказывать противовоспалительное, противоопухолевое и антиоксидантное действие. Они также могут быть использованы в лечебных целях людьми с диабетом, желудочно-кишечными проблемами, высоким уровнем холестерина или триглицеридов в крови и ожирением.

В настоящей работе была изучена антибактериальная активность эфирного масла *Dahlia hortensis*. Эфирное масло получено методом перегонки водяным паром (гидродистилляции) в течение 3 часов на аппарате Клевенджера. Георгины представлены как богатый источник противомикробных соединений. В связи с этим, нами впервые исследована противомикробная активность и химический состав эфирного масла *Dahlia hortensis*.

Ключевые слова: *Dahlia hortensis*, антимикробная активность, эфирное масло, компонентный состав, гидродистилляция, экстракция, биологические активные вещества, лекарственное растительное сырье.

Medeshova A.T. ¹, Orazbaeva P.Z. ^{1*}, Akhmetova S.B. ¹, Ismuratova M.Yu. ², Abdrakhmanova G.M. ¹, Tulebaev E.A. ¹
¹«Karaganda Medical University» NCJSC, Karaganda, Republic of Kazakhstan
² «Ye.A.Buketov Karaganda University» NCJSC, Karaganda, Republic of Kazakhstan

COMPONENT COMPOSITION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF DAHLIA HORTENSIS ESSENTIAL OIL

Resume: Dahlias (*Dahlia hortensis*) are one of the most popular flowers grown in the world. They attract attention with their beauty and variety of shapes and colors; they can be used as ornamental vegetation in gardens and parks, and dahlias can also be used in medicine and cosmetology. Research has shown that dahlias may have anti-inflammatory, antitumor and antioxidant effects. They can also be used medicinally by people with diabetes, gastrointestinal problems, high cholesterol or triglycerides in the blood, and obesity. In this work, the antibacterial activity of *Dahlia hortensis* essential oil was investigated. The essential oil was obtained by hydrodistillation for 3 hours using a Clevenger apparatus. Gerogins are presented as a rich source of antimicrobial compounds. In this regard, we for the first time studied the antimicrobial activity and chemical composition of *Dahlia hortensis* essential oil.

Key words: *Dahlia hortensis*, antimicrobial activity, essential oil, component composition, extraction, biological active substances, medicinal plant raw materials.

Кіріспе. *Dahlia* тұқымдасы *Asteraceae* тұқымдасына жатады. *Dahlia* тұқымы *Asteraceae* тұқымдасының өкілдеріне жатады, олар үшін тән ерекшелігі эфир майларының болуы. Құрамында эфир майлары бар өсімдік шикізаты саңырауқұлаққа қарсы, бактерияға қарсы, инсектицидтік, вирусқа қарсы, қабынуға қарсы, антиоксиданттық және ісікке қарсы белсенділікке ие. Эфир майлары және олардың компоненттері биологиялық мембраналарда орналасқан тасымалдаушы молекулалардың көмегімен капиллярлық эпителий арқылы оңай өтеді (Сурет 1).



Сурет 1 - Нарғызгүл (*Dahlia hortensis*)

Dahlias отаны - Мексика, онда олар бұрыннан сәндік өсімдіктер болып саналады. Жабайы далия әлі күнге дейін Мексика мен Гватемалада өседі, мұнда шамамен 25 түрі сипатталған. Қазақстан аумағында мұндай жағдайлар кейбір облыстарда, мысалы, оңтүстік облыстарда, соның ішінде Алматы және Түркістан облыстарында бар.

Климаты неғұрлым суық басқа аймақтарда *Dahlias* тұқымдастарын өсіру арнайы білім мен дағдыларды, сондай-ақ өсімдіктерге күтім жасауды талап етеді, өйткені олар өте нәзік өсімдіктер. Дәстүрлі емес дәрілік өсімдіктердің интродукциясы, биологиясы және биохимиясы бойынша зерттеулер өзекті болып табылады және осыған байланысты құрамында фруктоза бар көмірсулардың жинақталуының негізгі көзі ретінде Asteraceae тұқымдасының өкілдерінің зерттеулері қызығушылық тудырады. *Dahlia* (*Dahlia hortensis*) тұқымдасының өсімдіктерінің өкілдері АҚШ пен Еуропа елдерінде инулин алу үшін қолданылатын түйнекті жуандаған тамыры бар көпжылдық өсімдіктер (*Asteraceae* тұқымдасы)[1]. Дегенмен, *Dahlia* (*Dahlia hortensis*) өсімдігінің химиялық құрамы жеткілікті түрде зерттелмеген. *Dahlia hortensis* құрамында флавоноидтар, антоцианиндер, полисахаридтер және эфир майлары сияқты әртүрлі биологиялық белсенді заттар бар [2].

Dahlias өсімдігіне байланысты ғылыми қиындықтардың бірі жоғары сапалы биологиялық белсенді заттарды алу үшін олардың экстракция процесін оңтайландыру болып табылады. Қазіргі таңда бұл бағыттағы зерттеулер бірнеше бағытта жүргізілуде. Олардың бірі әртүрлі еріткіштерді және ультрадыбыстық немесе микротолқынды экстракция сияқты технологиялық әдістерді қолданатын жаңа экстракция әдістерін жасау болып табылады. Тағы бір бағыт - *Dahlia hortensis* гүлінің химиялық құрамын зерттеу және неғұрлым тиімді экстракция әдістерін жасауға мүмкіндік беретін ең биологиялық белсенді компоненттерді анықтау.

Үшінші бағыт – Нарғызгүл гүлдері фармакологиялық қасиеттерін, олардың адам және жануарлар ағзасына әсерін зерттеу, бұл жаңа препараттарды жасауға мүмкіндік береді.

Осы саладағы елеулі жетістіктерге қарамастан, аталған өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттарды бөліп алу мен пайдаланудың көптеген аспектілері әлі де аз зерттелген және қосымша зерттеулерді қажет етеді.

Зерттеудің мақсаты: гидродистилляция арқылы алынған *Dahlias hortensis* эфир майының құрамы мен микробқа қарсы белсенділігін зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері: Зерттеу жұмысы келесі базаларда орындалды:

- фармацевтикалық мектебі, КеАҚ «Қарағанды Медицина университеті», КеАҚ «Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті»

- зерттеулерде ҚР МФ, Еуропалық Фармакопея, МеМСТ сипатталған әдістемелер, ҚР және ЕАЭО аумақтарында қабылданған бұйрықтар, шешімдер және нормативтік құжаттар қолданылды.

Нарғызгүл (*Dahlia hortensis*) гүлдері 2022 жылдың шілде айында Қарағанды облысында жиналды.

Өсімдіктердің жер үсті бөліктерінен эфир майларын алу құрағақ ауада кептірілген гүлдерінен Clevenger аппаратының көмегімен гидродистилляция арқылы жүзеге асырылды [3-4]. Эфир майларының сандық шығымы өсімдік шикізатының құрғақ-ауа массасына негізделген көлемдік-салмақтық пайызбен есептелді [5].

Эфир майының компоненттік құрамы GC-MS көмегімен Agilent 5975C массалық селективті детекторы бар Agilent 7890A газ хроматографында келесі шарттарда анықталды: баған түрі – DHA-100; баған ұзындығы – 30 м; баған диаметрі – 0,25 мм; колонна адсорбентінің қалыңдығы – 0,25 мкм; буландырғыштың температурасы – 280 °С; баған температурасы – 60-300 °С; бағананы қыздыру жылдамдығы – 6 °С/мин; ион көзінің температурасы – 230°С, төрт полюсті конденсатор температурасы – 150°С; тасымалдаушы газ – гелий; бағандағы газ қысымы – 2 psi; үлгі көлемі – 1,0 мкл; енгізу режимі – ағынды бөлуден (бөлу); массалық спектрлерді жазу режимі – сканерлеу; кітапхана - NIST 08; фракциялардың құрамын есептеу әдісі – салыстырмалы шың ауданы (жартылай сандық әдіс). Талдау уақыты – 42 минут. Нәтижелер GS-MSD Data Analysis бағдарламасы арқылы автоматты түрде өңделді. Эфир майының құрамдас бөліктері олардың хроматографиялық ұстау уақытының шыңдарын бірдей шарттарда талданған стандарттармен салыстыру және сақтау индексін әдебиет деректерімен салыстыру арқылы анықталады.

Dahlia hortensis эфир майы үлгісінің микробқа қарсы белсенділігін зерттеу грам-позитивті бактериялардың *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, грам-теріс бактериялар ішек таяқшасы және *Candida albicans* ашытқы

саңырауқұлағының штамдарына қатысты дискілік диффузия әдісімен жүргізілді. Салыстыру препараттары бактериялар үшін бензилпенициллин натрий тұзы және *Candida albicans* ашытқы саңырауқұлақтары үшін нистатин болып табылады. Зерттеуді жүргізу үшін Петри табақшаларындағы қоректік ортаның бетіне себілген өміршең бактерия жасушаларының стандартты саны бар суспензия дайындалды. Стерильді сүзгі қағаз дискілеріне 0,01 мл үлгілер қолданылды.

Үлгі бар дискілер егуге ыдыстың ортасынан 2,5 см қашықтықта шеңбер түрінде орналастырылды (әр ыдысқа 4 диск). Дақылдар 36°C температурада 24 сағат бойы инкубацияланды. Инкубациядан кейін біркелкі бактериялық көгалдың фонында дискілердің айналасында бактериялардың өсуін толық және ішінара басатын аймақтар пайда болды. Нәтижелер өсуді тежеу аймақтарының диаметрін өлшеу арқылы жазылды. Үлгі үш параллель экспериментте сыналған.

Үлгілердің микробқа қарсы белсенділігі сынақ штамдарының өсуді тежеу аймақтарының диаметрімен (мм) бағаланды. Өсуді тежеу аймақтарының диаметрі 10 мм-ден аз, ыдыста үздіксіз өсу бактерияға қарсы белсенділіктің жоқтығы, 10-15 мм - әлсіз белсенділік, 15-20 мм - орташа белсенділік, 20 мм-ден жоғары - айқын.

Тәжірибелер үш реттен орындалды. Статистикалық өңдеу орташа арифметикалық және стандартты қатені есептеу арқылы параметрлік статистика әдістерін қолдану арқылы жүзеге асырылды [6-7].

Нәтижелер және оларды талқылау. Шикізаттың есептелген ұсақталған мөлшерін, эфир майды бөліп алуға арналған дистилляциялық Clevenger аппаратының колбасына тазартылған судың қатысуымен 3 сағат бойына айдалады. Дистилляцияның басталуы бірінші сәттен бастап белгіленді дистиллят тамшылары, айдау қарқындылығы минутына 30-50 тамшы болды. Дистилляция аяқталғаннан кейін майды қабылдағыштан ағызып, аппарат арқылы 30 минут бойы бу айдалды. Алынған эфир майы судан бөлініп алынды.

Гидродистилляция әдісін қолдана отырып алынған эфир майының шығымы 1,45% құрады. Алынған дайын өнім ерекше иісі бар, ашық сары сұйықтық. *Dahlia hortensis* эфир майының құрамын анықтау мақсатында газ хроматографында GC-MS әдісін қолдану арқылы эфир майының компоненттерінің сапалық құрамы мен сандық құрамы (1-кесте) анықталды.

Кесте 1- *Dahlia hortensis* эфир майының компоненттік құрамы

№	RT, мин	Химиялық компоненттер атауы	құрамы, %
1	6,971	Сантолина - триен	11,41
2	7.741	α-пинен	9.73
3	8.731	β-пинен	9.99
4	9.963	Лимонен	17.56
5	9.237	α-фелландрен	2.73
6	13.726	Деканаль	1.37
7	19.249	Кариофиллен	2.77
9	21.163	Нафталин	0.20
10	36.896	Триаконтан	1.16
11	8.808	В- фелландрен	0.97
12	8.907	1,3,6-Октатриен	1.97
13	10.150	1,3,6-Октатриен	1.29
18	12.372	1,3-Циклопентадиен	0.96
19	13.726	Деканал 1Н-имидазол-2-метанол,	1.37
20	14.496	Пропанал	0.51
21	15.255	Декан-2,4,8-триен,	0.24
22	15.409	Ацетальдегид	0.47
23	15.563	2-(1-метилпропил)пиразин	0.22
24	15.717	метилгеранат	0.19
25	18.501	Щавелевая кислота	0.18
26	18.897	7-Метаноазулен,	1.24

27	19.249	Кариофилленбицикло[5.2.0]нонан	2.77
28	19.931	α-кариофиллен	0.51
29	20.756	Гамма элементы	0.22
30	22.274	пропанитрил	1.55
31	22.560	2-метокси-4-винилфенол	0.47
32	23.374	Н-азулен	0.43
33	23.650	Циклоизолонгифолен	0.51
34	23.936	1,8-Нонадиен	0.42
35	25.652	Изопулегол	0.36
36	26.939	2-Пентадеканон	0.33

Dahlia hortensis эфир майының микробқа қарсы белсенділігін зерттеу нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2- **Сынақ үлгісінің грам-оң және грам-теріс бактерияларға қарсы микробқа қарсы белсенділігі**

№	атауы	Сынақ штаммдарының өсу тежелуінің диаметрлері, мм			
		<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	<i>Escherichia coli</i> ATCC 8739	<i>Candida albicans</i> ATCC 10231
1	<i>Dahlia hortensis</i> эфир майы	10,3±0,08	15,6±0,8	8,66±0,02	9,3±0,8
	Бензилпенициллина натриевая соль	14±1,2	16±1,1	13±1,1	-
2	Ампициллин	25±0	23±0,3	26±0,1	-
3	Нистатин	-	-	-	22±1,0

Қорытынды. Алғаш рет *Dahlia hortensis* эфир майы гидродистилляция әдісін қолдана отырып алынды, эфир майының химиялық құрамы анықталды, мұнда эфир майының негізгі компоненттері лимонен (17,56%), сантолин триені (11,41%), β-пинен (9,99%) және α-пинен (9,73%) болып табылады. Микробқа қарсы белсенділігін зерттеу нәтижесінде *Dahlia hortensis* эфир майының үлгісі грам-оң бактериялардың *Bacillus subtilis* штаммдарына қарсы орташа микробқа қарсы белсенділікті және алтын стафилококкқа қарсы әлсіз белсенділікті көрсететіні анықталды. Терпеноидтар эфир майының микробқа қарсы белсенділігіне жауап береді деп болжауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ананьина, Н.А. Использование клубней георгины простой как альтернативного источника получения инулина : автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. Пятигорск, 2011. 22 с.
- 2 Миронова, Л., Денисова, С. Великолепные и неприхотливые Георгины в Башкирском Предуралье // Цветоводство. - 2014. - Т.5. - С.32-35.
- 3 Da-Cheng Wang , Da-Ren Qiu, Li-Na Shi, Hong-Yu Pan, Ya-Wei Li, Jin-Zhu Sun, Ying-Jie Xue, Dong-Sheng Wei, Xiang Li, Ya-Mei Zhang, Jian-Chun Qin. Identification of insecticidal constituents of the essential oils of *Dahlia pinnata* Cav. against *Sitophilus zeamais* and *Sitophilus oryzae* // Natural Product Research. - 2015. - V. 29 (18). - P. 1748-1751.
- 4 Gontova, T., Ilyinska, N., Golembiovskaya, O., Mashtaler, V. A study of the component composition of phenolic compounds obtained from *Dahlia* varieties Ken's Flame herb // Der Pharma Chemica. - 2016. - №8 (18). - P.455-459.
- 5 Zubaidah, E., Akhadiana W. Comparative Study of Inulin Extracts from *Dahlia*, and *Gembili* Tubers as Prebiotic // Food and Nutrition Sciences. - 2013. - №4.- P. 8-12.
- 6 Kriukova, Ya., Jakubiak-Augustyn, A., Ilyinska, N., Krotkiewski, H., Gontova, T., Evtifyeva, O., Özcelik, T., Matkowski, A. Chain length distribution of inulin from *dahlia* tubers as influenced by the extraction method // International Journal of Food Properties. - 2018. - Т. 20. - С. 3112-3122.
- 7 Оразбаева, П.З., Шакаримова, К.К., Ахметова, С.Б., Медешова, А.Т., Лосева, И.В., Ивасенко, С.А. Оценка отхаркивающего действия суммарных экстрактов тимьяна ползучего, произрастающего на территории Казахстана // Медицина и экология. - 2018. - №2 (87). - С. 77-79.

REFERENCES

- 1 Anan'ina, N.A. Ispol'zovanie klubnej georginy prostoј kak al'ternativnogo istochnika poluchenija inulina : avtoref. diss. ... kand. farm. nauk. Pjatigorsk, 2011. 22 s.
- 2 Mironova, L., Denisova, S. Velikolepnye i neprihotlivye Georginy v Bashkirskom Predural'e // Cvetovodstvo. - 2014. - T.5. - S.32-35.

- 3 Da-Cheng Wang, Da-Ren Qiu, Li-Na Shi, Hong-Yu Pan, Ya-Wei Li, Jin-Zhu Sun, Ying-Jie Xue, Dong-Sheng Wei, Xiang Li, Ya-Mei Zhang, Jian-Chun Qin. Identification of insecticidal constituents of the essential oils of *Dahlia pinnata* Cav. against *Sitophilus zeamais* and *Sitophilus oryzae* // *Natural Product Research*. – 2015. – V. 29 (18). – P. 1748-1751.
- 4 Gontova, T., Ilyinska, N., Golembiovskaya, O., Mashtaler, V. A study of the component composition of phenolic compounds obtained from *Dahlia* varieties Ken's Flame herb // *Der Pharma Chemica*. – 2016. – №8 (18). – P.455-459.
- 5 Zubaidah, E., Akhadiana W. Comparative Study of Inulin Extracts from *Dahlia*, and *Gembili* Tubers as Prebiotic // *Food and Nutrition Sciences*. – 2013. – №4. – P. 8-12.
- 6 Kriukova, Ya., Jakubiak-Augustyn, A., Ilyinska, N., Krotkiewski, H., Gontova, T., Evtifyeva, O., Özcelik, T., Matkowski, A. Chain length distribution of inulin from *dahlia* tubers as influenced by the extraction method // *International Journal of Food Properties*. – 2018. – T. 20. – S. 3112-3122.
- 7 Orazbaeva, P.Z., Shakarimova, K.K., Ahmetova, S.B., Medeshova, A.T., Loseva, I.V., Ivashenko, S.A. Ocenka otkryvayushhego dejstviya summarnyh jekstraktov tim'jana polzuchego, proizrastajushhego na territorii Kazahstana // *Medicina i jekologija*. – 2018. – №2 (87). – S. 77-79.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное 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.

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.

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.

Авторлар туралы мәлімет:

Медешова Айгүл Тұрдыханқызы - Қарағанды медицина университетінің қауымдастырылған профессоры, Қарағанды қ. Гоголя, 40 көшесі. Қарағанды 1000008. E-mail: Aigul--1980@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1447-0850>

***Оразбаева Перизат Зарухановна** - Қарағанды медицина университетінің қауымдастырылған профессоры, Қарағанды қ. Гоголя, 40 көшесі. Қарағанды 1000008. ұялы тел +77751467404. E-mail: perizat.abay@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4314-6942>

Оразбаева Перизат Зарухановна - ассоциированный профессор НАО «Медицинский университет Караганды»
Ахметова Сауле Балтабаевна – Қарағанды медицина университетінің профессоры, Қарағанды қ. Гоголя, 40 көшесі. Қарағанды 1000008. E-mail: akhmetova.sb@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8112-742X>

Ишмуратова Маргарита Юлаевна – Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің профессоры. E-mail: margarita.ishmur@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1735-8290>

Абдрахманова Гульмира Марсовна – қауымдастырылған профессор НАО «Медицинский университет Караганды», Қарағанды қ. Гоголя, 40 көшесі. Қарағанды 1000008. E-mail: gulmira-abdrakhmanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3390-0713>

Түлебаев Ерболат Абибиллаевич - қауымдастырылған профессор НАО «Медицинский университет Караганды», Қарағанды қ. Гоголя, 40 көшесі. Қарағанды 1000008. E-mail: tulebaeverbolat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0799-5963>

* Корреспондент автор Оразбаева Перизат Зарухановна - Қарағанды медицина университетінің қауымдастырылған профессоры, Қарағанды қ. Гоголя, 40 көшесі. Қарағанды 1000008. Ұялы тел +77751467404. E-mail: perizat.abay@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4314-6942>