



Д.М. Сейльханова, Ғ.С. Ибадуллаева, Ж.К. Омаркулова, Ф.Т. Серікбай
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті
Алматы, Қазақстан

ТОБЫЛҒЫ (*FILIPENDULA ULMARIA*) СЫҒЫНДЫСЫН СТАНДАРТТАУ

Түйін: Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша, әлем халқының едәуір көп бөлігі әртүрлі ауруларды емдеуде өсімдік тектес фитопрепараттарды қолданады. Ал Қазақстан өсімдіктер түрлерінің алуан түрлілігі бойынша бай өңір болып табылатындықтан, оның аз зерттелуі дәрілік шикізат пен фитопрепараттардың едәуір көлемінің жақын және алыс шетелден импортталуына алып келеді.

Қазіргі таңда Қазақстанда фармацевтикалық нарықтың серпінді дамуы байқалады, бірақ дәрілік заттардың едәуір үлесі шетелдерден сатып алынатынын, сондай-ақ субстанциялардан дайын дәрілік нысандарға дейінгі толық циклді меншікті фармацевтикалық өндірісті дамыту туралы мәселе әлі де өзекті екенін атап өту қажет. Жоғарыда айтылғандарға байланысты ҚР Денсаулық сақтау саласына арналған жаңа фармацевтикалық өнімдерді өндірудің ғылыми негіздемелерін жасау өзекті болып табылады.

Тобылғы (*Filipendula ulmaria*) - әр түрлі емдік қасиеттері бар, ісіктерді емдеу мен алдын алуды қоса алғанда, әр түрлі ауруларда дәстүрлі түрде қолданылатын дәрілік өсімдік. Биіктігі 1,5 м-ге дейін болатын, көлденең тамырлары бар, тамырларында түйіндері жоқ, жоғарғы жағында жұқа сызықтары бар қарапайым немесе тармақталған сабақтары бар көпжылдық шөпті өсімдік. Тобылғы өсімдігінің барлық түрлері оңай өсіріледі, ал кейбіреулері 1600 жылдан бастап мәдениетке енгізіліп, сәндік өсімдіктер ретінде қолданылады.

Зерттеу бұрын 2-3 см-ге дейін ұсақталған агро-мәдени шикізатты қолданды. шикізатты дайындаудың соңғы кезеңі оның диаметрі 2 мм електен өтетін бөлшектерге ұсақталуы болды.

Түйін сөздер: тобылғы (*Filipendula ulmaria*) өсімдігі, газохроматографиялық әдіс, хроматограмма, жоғары тиімді жұқа қабатты хроматография.

Д.М. Сейльханова, Ғ.С. Ибадуллаева, Ж.К. Омаркулова, Ф.Т. Серікбай
Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова
кафедра фармацевтической технологии,
Алматы, Казахстан

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЭКСТРАКТА ТАВОЛГИ (*FILIPENDULA ULMARIA*)

Резюме: Согласно сведениям Всемирной компании здравоохранения, значительная доля жителей мира использует скудные фармацевтические ресурсы с целью излечения разных болезней. Так как Казахстан считается районом со обеспеченным многообразием разновидностей растений, его изучения крайне редко приводят ко ввозу значительного количества фармацевтических материалов и субстанций из штата, а также из-за рубежа.

В настоящее время фармацевтическая биржа Казахстана переживает подъем, однако необходимо подчеркнуть, что значительная доля фармацевтических денег покупается из-за рубежа, также с данными, кроме того, связано формирование ее фармацевтического производства от субстанций до готовых фармацевтических конфигураций. Полный оборот фармацевтических конфигураций также сопряжен. В связи с вышеуказанными факторами важно дать академические объяснения производству новейших фармацевтических субстанций, чтобы предложить медицинскую поддержку по всему Казахстану.

Таволга (*Filipendula ulmaria*) - лекарственное растение, обладающее различными лечебными свойствами, традиционно используемое при различных заболеваниях, включая лечение и профилактику опухолей. Многолетнее растение, до 1,5 м, с горизонтальными корневищами с корнями без узелков, и простыми или ветвистыми стеблями сверху, мелко нарезанными. Все виды растения таволга легко культивируются, а некоторые из них вводятся в культуру с 1600 года и используются в качестве декоративных растений.

В исследовании использовалось агрокультивируемое сырье, которое предварительно измельчалось до 2-3 см. Завершающим этапом в подготовке сырья являлось его измельчение до частиц, проходящих через сито диаметром 2 мм.

Ключевые слова: таволга (*Filipendula ulmaria*), газохроматографический метод, хроматограмма, высокочувствительная тонкослойная хроматография.

D.M. Seilkhanova, G.S. Ibadullayeva, Zh.K. Omarkulova, F.T. Serikbay
Asfendiyarov Kazakh national medical university
Department of Pharmaceutical Technologies,
Almaty, Kazakhstan

STANDARDIZATION OF MEADOWSWEET (*FILIPENDULA ULMARIA*) EXTRACT

Resume: According to the World Health Care Company, a significant proportion of the inhabitants of the far world uses lean pharmaceutical resources in order to cure various diseases. Since the country is considered an area with a rich variety of plant



varieties, its studies rarely lead to the import of a significant number of pharmaceutical materials and lean substances from the state also from abroad.

Nowadays, the pharmaceutical exchange of Kazakhstan is experiencing an upswing, however, it is necessary to highlight that a significant share of pharmaceutical money is bought from abroad, also with the data, in addition, the formation of its pharmaceutical manufacture from substances up to finished pharmaceutical configurations is associated. The full turnover of pharmaceutical configurations is also conjugate. In connection with the above factors, it is important to express academic explanations of the manufacture of the latest pharmaceutical substances in order to offer medical support in the whole Country.

Meadowsweet (*Filipendula ulmaria*) is a medicinal plant with various medicinal properties, traditionally used for various diseases, including the treatment and prevention of tumors. Perennial herb, up to 1.5 m, with horizontal rhizomes with roots without nodules, and simple or branched stems above, finely striated. All types of the meadowsweet plant are easily cultivated, and some of them have been introduced into culture since 1600 and are used as ornamental plants.

The study used agro-cultivated raw materials, which were previously crushed to 2-3 cm. The final stage in the preparation of raw materials was its grinding to particles passing through a sieve with a diameter of 2 mm.

Key words: meadowsweet (*Filipendula ulmaria*), gas chromatographic method, chromatogram, high-performance thin-layer chromatography.

Кіріспе

Тобылғы (*Filipendula ulmaria*) - биіктігі 150 см-ге дейін көпжылдық шөптесін өсімдік, ол бүкіл әлемдік ормандарда, орманды дала белдеулерінде және таулы орман белдеулерінде өседі [1]. Ол халықтық медицинада қабынуға қарсы, жараларды емдейтін, антиконвульсант, тұтқыр, гемостатикалық, капиллярларды күшейтетін, бактерияға қарсы және тоник ретінде қолданылады [2]. Шөптер мен өсімдік тамырлары қатерлі ісіктерді емдеу үшін қолданылған [3]. Тобылғы гүлі ресми медицинада фармакопоялық шикізат ретінде қолданылады және терінің және шырышты қабықтың қабыну ауруларын емдеуге мақұлданған [4].

Тобылғы (*Filipendula ulmaria*) Rosaceae тұқымдасы - бұл Еуропа мен Азиядағы жабайы және мәдени мекендейтін көпжылдық шөптесін өсімдік. Дәстүрлі түрде жер асты және жер үсті бөліктері диуретикалық, антисептикалық, антиревматикалық, тұтқыр, асқазан және антацидтік әсерге ие деп саналады [5]. Кептірілген түрде суық тиюді, буындардың жұмсақ ауырсынуын емдеу үшін, сондай-ақ бүйрек пен ас қорыту функцияларын жақсарту үшін қолданылады. Тобылғы өсімдігі көптеген биологиялық қызмет атқарады. Әдебиеттерге жан-жақты шолу антиоксидантты, бактерияға қарсы, қабынуға қарсы және антипролиферативті қасиеттерге ие екенін көрсетеді [6-7].

Материалдар мен әдістер. Зерттеу объектісі тобылғы (*Filipendula ulmaria*) өсімдігінен екі түрлі әдіспен алынған сығынды болып табылады.

Ультрадыбыстық экстракция әдістемесі. 100 грамм ұсақталған шикізатты сыйымдылығы 1000 мл колбаға салып, 900 мл 70%-дық спиртпен ультрадыбыстық экстракциямен 1 сағат ішінде (3 рет) аламыз. Алынған сығынды қағаз елек арқылы сүзіліп, айналмалы буландырышта кептірілді. 2 грамм құрғақ сығындыны 20 мл суда ерітіп, 20 мл петролейн эфирімен экстракцияланады.

Өсімдік сығындыларындағы органикалық қосылыстарды анықтау әдістемесі. Үлгінің көлемі 1,0 мкл, сынааманы енгізу температурасы 250°C, тасымалдаушы газдың тұрақты жылдамдығы (гелий) 1 мл/мин. Бөлу ұзындығы 30 м, ішкі диаметрі 0,25 мм

және пленка қалыңдығы 0,25 мкм болатын хроматографиялық капиллярлық баған арқылы жүзеге асырылды. Хроматографиялау температурасы 40°C-тан (экспозиция 0 мин) 5°C/мин-ден 150 °C-қа дейін қыздыру жылдамдығымен (ұстау 3 мин), одан әрі қыздыру жылдамдығы 5°C/мин дейін 280°C (ұстау 1 мин) бағдарланады. Анықтау SCAN m/z 34-750 режимінде жүзеге асырылады. Газды хроматография жүйесін басқару, алынған нәтижелер мен деректерді тіркеу және өңдеу үшін Agilent MSD ChemStation бағдарламалық жасақтамасы (1701EA нұсқасы) қолданылады. Деректерді өңдеу сақтау уақытын, шыңдардың аудандарын анықтауды, сондай-ақ масс-спектрометриялық детектор көмегімен алынған спектрлік ақпаратты өңдеуді қамтиды. Алынған масс-спектрлерді ашу үшін Wiley 7th edition және NIST'02 кітапханалары пайдаланылады (кітапханалардағы спектрлердің жалпы саны – 550 мыңнан астам).

Жоғары тиімді жұқа қабатты хроматография әдісімен алдын ала фитохимиялық талдау әдістемесі. Жоғары тиімді жұқа қабатты хроматография LINOMAT 5 үлгілерін қолдануға арналған жартылай автоматты аппликатормен, ADC 2 элюция камерасымен, TLC VISUALIZER 2 визуализаторымен және TLC SCANNER 3 сканерімен жабдықталған SAMAG (Швейцария) құрылғысында жүргізіледі. Хроматографиялау үшін HPLC Silica gel 60 F254, 20x10 пластиналары қолданылады.

Тобылғы (*Filipendula ulmaria*) өсімдігінен алынған сығындының 5 мл үлгісі 96% этил спиртіне ерітілді. ВЭТСХ пластинада, пластинаның төменгі шетінен 0,8 см қашықтықта орналасқан сөре сызығына, кезекпен LINOMAT 5 жартылай автоматты аппликаторының көмегімен 10 мкл-ден үлгі енгізіледі.

Нәтижелер мен талқылау

Сығындыны стандарттау үшін салыстырмалы тығыздық, құрғақ қалдық және ауыр металдар сияқты көрсеткіштер ҚР МФ 1 том фармакопоялық әдістемелеріне сәйкес өлшенді. ҚР МФ I, Т.1, 2.4.8 әдістемесіне сәйкес ауыр металдарды анықтау А әдісі нәтижесі бойынша тобылғы (*Filipendula ulmaria*) сығындысында ауыр металдардың жоқтығы дәлелденді. Нәтижелер 1-кестеде келтірілген.



Кесте 1 - Сандық көрсеткіштер

Тұрақтылардың атауы	Сандық көрсеткіштер	
	Құйынды экстракция әдісімен алынған тобылғы (<i>Filipendula ulmaria</i>) өсімдігінен алынған сұйық сығынды	Ультрадыбыстық экстракция әдісімен тобылғы (<i>Filipendula ulmaria</i>) өсімдігінен алынған қою сығынды
Салыстырмалы тығыздық	0,9157 г/см ³	-
Құрғақ қалдық	5,4+/-0,1	11,1+/-0,1
Ауыр металдарды анықтау	-	-

Тобылғы (*Filipendula ulmaria*) фитохимиялық құрамын зерттеу аясында өсімдік шикізатына сапониндер, флавоноидтар, тері илегіш биологиялық белсенді

заттарды түрлі-түсті реакциялар көмегімен сапалы талдау жүргізілді. Осы реакциялардың нәтижелері 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 - Фитохимиялық талдау нәтижелері

Топтар	Реакция	Нәтиже	Болуы
Сапониндер	Көбік түзілу	Тұрақты көбік қалыптастыру	++
Флавоноидтар	Шинода	Қызғылт-қызыл түстің пайда болуы	+
	Сілтімен	Қызғылт сарыға айналатын қызған кезде сары түстің пайда болуы	+
	Алюминий хлоридімен	Лимон сары түсінің пайда болуы	+
Тері илегіш заттар	Темір аммоний алюминийімен	Қара-көк бояудың (немесе тұнбаның) пайда болуы	+

Кесте 3 - Петролейн эфиріндегі хроматографиялық талдау нәтижелері

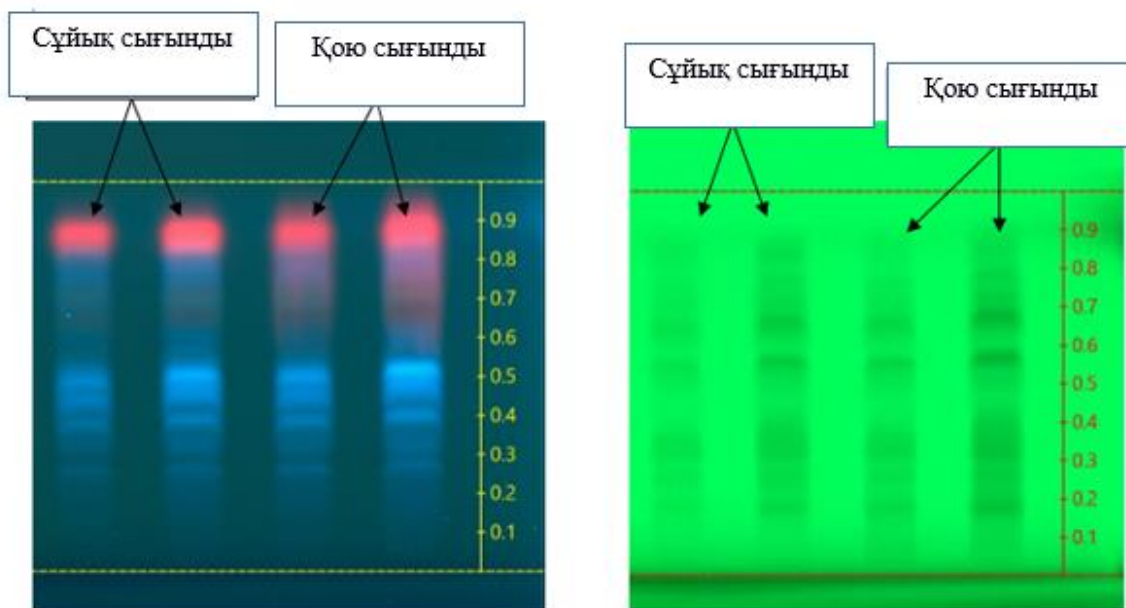
№	Сақтау уақыты, мин	Қосылыстар	Ықтималдығы, %	Пайыз, %
1	8,2	2-Гептенал, (Z)-	75	0,19
2	8,4	Бензол, 1,2,4-триметил-	79	0,21
3	8,8	Ундекан, 4,7-диметил-	67	0,14
4	9,1	Фенол	94	0,40
5	11,2	Бензил спирті	90	0,29
6	11,5	Бензальдегид, 2-гидрокси-	75	0,15
7	12,1	Додекан, 4-метил-	74	0,11
8	12,8	Додекан, 2,7,10-триметил-	73	0,08
9	13,3	Додекан, 2,6,11-триметил-	86	0,18
10	13,5	Фенилэтил спирті	80	0,55
11	15,1	Бензамид, N-(2-оксопропил)-	70	0,07
12	15,5	Метилсалицилат	88	0,18
13	15,8	Этанон, 1-(2-метилфенил)-	70	0,15
14	16,0	2-Этоксibenзил спирті	74	0,25
15	16,6	Циклогексанон, 5-метил-2 - (1-метилэтилиден)-	89	0,22
16	16,7	Бензальдегид, 2,5-диметил-	83	0,14
17	16,9	1-Деканол, 2-гексил-	72	0,10
18	17,2	2-Циклогексен-1-он, 3-метил-6-(1-метилэтил)-	79	0,11
19	17,4	Бензой қышқылы, 2-гидрокси -, этил эфирі	83	0,07
20	17,5	1Н-Пиррол-2,5-дион, 3-этил-4-метил-	71	0,24
21	17,8	Фенол, 2-метил-5-(1-метилэтил)-	78	0,13



22	18,4	Бицикло[3.2.0]гептан-2-он, 5-формилметил-6-гидрокси-3,3-диметил-6-винил-	84	0,50
23	18,7	Бензальдегид, 4-метокси-	81	0,11
24	18,8	Гексадекан	80	0,18
25	19,1	Циклогексан, октил-	66	0,11
26	19,5	Бицикло [7.2.0]ундек-4-ен, 4,11,11-триметил-8-метилен -, [1г - (1R*, 4Z, 9S*)]-	74	0,10
27	19,7	Пентадекан	73	0,09
28	19,8	1-(3,3-Диметил-1-ил)-2,2-диметил циклопропен-3-карбон қышқылы	64	0,08
29	20,1	Тетрадекан, 2,6,10-триметил-	68	0,16
30	21,6	4-(2,4,4-триметилциклогекс-1,5-диенил)-бут-3-ен-2-он	68	0,09
31	22,7	3-Бутен-2-он, 4 - (2,6,6-триметил-1-циклогексен-1-ил)-	83	0,09
32	22,8	Фенол, 2,4-бис (1,1-диметилэтил)-	90	0,36
33	23,0	3-Бутен-2-он, 4 - (2,2,6-триметил-7-оксабицикло [4.1.0]гепт-1-ил)-	72	0,22
34	24,1	Пентадекан, 2-метил-	65	0,27
35	24,4	Толуол-4-сульфон қышқылы, 2,7-диоксатрицикло[4.3.1.0(3,8)]дец-10-ил эфир	67	0,15
36	24,6	Циклогексан, декил-	69	0,10
37	25,1	Гептадекан	78	2,04
38	25,7	Октадекан, 1-хлор-	67	0,19
39	27,3	2 (4H)-Бензофуранон, 5,6,7,7 а-тетрагидро-4,4,7 а-триметил -, (R)-	91	2,66
40	27,5	4,4,8,10,14-Пентаметил-17-(2,6,6-триметилтетрагидро-2H-пиран-2-ил)гонан-3,12-диол	63	0,22
41	29,3	4-(2,4,4-триметилциклогекс-1,5-диенил)-бут-3-ен-2-он	74	0,56
42	29,8	3,7,11,15-Тетраметил-2-гексадецен-1-ол	89	1,83
43	30,7	Фитол, ацетат	79	0,25
44	31,4	2-Пентадеканон, 6,10,14-триметил-	94	4,35
45	32,7	Фитол	74	0,59
46	33,5	Гексадекан қышқылы, метил эфирі	81	0,17
47	34,9	Гексадекан қышқылы, этил эфирі	90	11,94
48	35,1	Этил 9-гексадекеноат	84	0,82
49	35,2	9,12,15-Октадекатриен қышқылы, 2,3-дигидроксипропил эфирі, (Z, Z, Z)-	71	0,42
50	36,9	2-Гидрокси-1,1,10-триметил-6,9-эпидиоксидекалин	73	2,87
51	37,4	Фитол	90	42,80
52	38,6	Этил олеаты	89	0,94
53	38,8	9,12-Октадекадиен қышқылы, этил эфирі	77	6,37
54	39,2	9,12,15-Октадекатриен қышқылы, этил эфирі, (Z, Z, Z)-	93	3,95
55	40,0	1-Пропен-1,2,3-трикарбон қышқылы, трибутилді эфир	90	0,26
56	40,6	Бутилцитрат	92	1,78
57	42,3	Метил 19-метил-эйкозаноат	86	1,13
58	42,9	4,8,12,16-Тетраметилгептадекан-4-олид	89	0,79
59	43,0	Прегнан-3,17,20-триол, (3α, 5β, 20S)-	67	0,34
60	45,5	Докозан қышқылы, этил эфирі	75	0,41
61	46,4	Бис (2-этилгексил) фталат	91	0,58
62	48,8	1,4-Бензендикарбон қышқылы, бис (2-этилгексил) күрделі эфир	92	5,14

Фармакогнозия кафедрасының зертханасында Silyfol 254u пластиналарындағы бутанол-сірке қышқылы-су - 4-1-2 жүйесінде жоғары тиімді жұқа қағазды

хроматография әдісін пайдалана отырып, тобылғы сығындыларының сапалық құрамын зерттеу жүргізілді. Нәтижелер 1-ші суретте келтірілген.



Сурет 1 - Тобылғы сығындыларының сапалы құрамын зерттеу нәтижелері

Жоғары тиімді жұқа қағазды хроматография әдісімен пластиналардағы жеке дақтар түріндегі заттарды R_f

мәні бойынша анықтау жүргізілді. Нәтижелер 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 - R_f мәндеріне сәйкес тобылғы сығындыларындағы биологиялық белсенді заттарды сәйкестендіру нәтижелері

Нөмері	R_f мәні	ББЗ атауы	Құйынды экстракция әдісімен алынған тобылғы (<i>Filipendula ulmaria</i>) өсімдігінен алынған сұйық сығынды	Ультрадыбыстық экстракция әдісімен тобылғы (<i>Filipendula ulmaria</i>) өсімдігінен алынған қою сығынды
1	0,180	рамнозид	+	+
2	0,643	галангин		+
3	0,7	арабинозид		+
4	0,748	замещенный кверцетин		+
5	0,042	морин	+	
7	0,552	Галактозид	+	+
8	0,658	ксилозид, кверцетин	+	
9	0,702	арабинозид	+	+
10	0,764	замещенный кверцетин		
11	0,825	3'-ОСН ₃ - замещенный кверцетин	+	+
12	0,176	рамнозид		
13	0,751	3'-ОСН ₃ - замещенный кверцетин	+	+
14	0,359	Кверцетин	+	+

Осылайша, тобылғы өсімдігінен алынған сұйық сығындысында да, қою сығындысында да флавоноидтар тобына жататын агликондар (кверцетин) түрінде де, гликозидтер түрінде де көптеген ББЗ бар екендігі анықталды.

Қорытынды

3. Құйынды экстракция және ультрадыбыстық экстракция көмегімен алынған экстракт стандартталды.

4. Ультрадыбыстық экстракция көмегімен алынған қою сығынды үлгілерінің компоненттік құрамын талдай келе, бұл әдістің артықшылықтарын көрсетті, бұл құрамындағы беттік белсенді заттардың мөлшерінің жоғарылауымен расталды.

5. Сапаның тексерілген барлық көрсеткіштері бойынша сұйық және қою тобылғы сығындылары ҚР МФ I, T.1 талаптарына сәйкес келетіні анықталды.

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 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.

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.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Abad, A.N.A., Nouri, M.H.K., Gharjanie, A., Tavakoli, F., 2011. Effect of Matricaria chamomilla Hydroalcoholic Extract on Cisplatin-induced Neuropathy in Mice. *Chin. J. Nat. Med.* 9, 126–131. doi:10.3724/SP.J.1009.2011.00126
- 2 Ajith, T., Nivitha, V., Usha, S., 2007. Zingiber officinale Roscoe alone and in combination with α -tocopherol protect the kidney against cisplatin-induced acute renal failure. *Food Chem. Toxicol.* 45, 921–927. doi:10.1016/j.fct.2006.11.014
- 3 I. V. Shilova, T. G. Khoruzhaya, and I. A. Samylina, *Pharm. Chem. J.*, 49(5), 329 – 333 (2015).
- 4 Сазанова К.Н., Шарипова С.Х. Фракционный состав белков и молекулярные формы малатдегидрогеназы в траве лабазника вязолистного и шестилепестного // Аспирантский вестник По волжья. – 2015. – № 5–6. – С. 347–349. [Sazanova KN, Sharipova SK. Fractional

- composition of proteins and molecular forms of malate dehydrogenase in the grass of meadowsweet. *Aspirantskiy Vestnik Povolzh'ya.* 2015;(5-6):347-349. (In Russ.)
- 5 Сазанова К.Н., Шарипова С.Х., Рыжов В.М., Куркин В.А. Л.А.В. Антимикробная активность извлечений из плодов двух видов лабазника // Фармация. 2017. Vol. 66, № 2. P. 22–26.
- 6 Jose Blanco Salas, Francisco Maria Vazquez T.R.T. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. // *Inventar. Esp.* 2018.
- 7 Авдеева Е.Ю., Зоркальцев М.А., Завадовская В.Д., Слизовский Г.В., Краснов Е.А., Пехенько В.Г. С.М.Ю. Исследование активности экстрактов *Saussurea controversa* и *Filipendula ulmaria* при экспериментальном остеомиелите с помощью трехфазной сцинтиграфии // Бюллетень Сибирской Медицины. 2015. Vol. 14, № 3. P. 5–9.

REFERENCES

- 1 Abad, A.N.A., Nouri, M.H.K., Gharjanie, A., Tavakoli, F., 2011. Effect of Matricaria chamomilla Hydroalcoholic Extract on Cisplatin-induced Neuropathy in Mice. *Chin. J. Nat. Med.* 9, 126–131. doi:10.3724/SP.J.1009.2011.00126
- 2 Ajith, T., Nivitha, V., Usha, S., 2007. Zingiber officinale Roscoe alone and in combination with α -tocopherol protect the kidney against cisplatin-induced acute renal failure. *Food Chem. Toxicol.* 45, 921–927. doi:10.1016/j.fct.2006.11.014
- 3 I. V. Shilova, T. G. Khoruzhaya, and I. A. Samylina, *Pharm. Chem. J.*, 49(5), 329 – 333 (2015).
- 4 Sazanova K.N., Sharipova S.H. Fractional composition of proteins and molecular forms of malate dehydrogenase in the grass of the vyazolistny and shestilepestny labaznik // *Postgraduate Bulletin of the Volga Region.* - 2015. - № 5-6. - pp. 347-349. [Sazanova KN, Sharipova SK. Fractional

- composition of proteins and molecular forms of malate dehydrogenase in the grass of meadowsweet. *Aspirantskiy Vestnik Povolzh'ya.* 2015;(5-6):347-349. (In Russ.)
- 5 Sazanova K.N., Sharipova S.H., Ryzhov V.M., Kurkin V.A. L.A.V. Antimicrobial activity of extracts from the fruits of two types of labaznik // *Pharmacy.* 2017. Vol. 66, № 2. P. 22–26.
- 6 Jose Blanco Salas, Francisco Maria Vazquez T.R.T. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. // *Inventar. Esp.* 2018.
- 7 Avdeeva E.Yu., Zorkaltsev M.A., Zavadovskaya V.D., Slizovsky G.V., Krasnov E.A., Pehenko V.G. S.M.Yu. Investigation of the activity of extracts of *Saussurea controversa* and *Filipendula ulmaria* in experimental osteomyelitis using three-phase scintigraphy // *Bulletin of Siberian Medicine.* 2015. Vol. 14, № 3. P. 5–9.

Авторлар туралы ақпарат

Сейльханова Динара Махамбетовна - 7M07201 – «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандығының 2 курс магистранты, С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., e-mail: dinaralacey@mail.ru, (<https://orcid.org/0000-0001-8247-1073>)
Ибадуллаева Ғалия Сәруарқызы – PhD доктор, фармацевтикалық технология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., e-mail: arujan-d@mail.ru, телефон: (<https://orcid.org/0000-0002-1268-9867>)

Омаркулова Жанипа Куановна - "Фармация" мамандығы бойынша медицина ғылымдарының магистрі, фармацевтикалық технология кафедрасының ассистенті, С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., e-mail: omarkulova.zh@kaznmu.kz, (<https://orcid.org/0000-0002-7771-7371>)
Серікбай Фатима Теңізбайқызы - 7M07201 – «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандығының 2 курс магистранты, С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., e-mail: fatimaserikbay@mail.ru, (<https://orcid.org/0000-0003-4107-907X>)