

Алынды: 21.11.2023 Қабылданды: 02.02.2024 Онлайн жарияланды: 29.02.2024  
ӨОЖ: 615.454.1:582.929  
[DOI 10.53511/PHARMKAZ.2024.96.61.042](https://doi.org/10.53511/PHARMKAZ.2024.96.61.042)

А.Ж. Мухамедсадыкова<sup>1</sup>, К.К. Кожанова<sup>1</sup>, Г.М. Кадырбаева<sup>1</sup>, А.А. Ақылова<sup>1</sup>  
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті

## ОРМАН ҚАЙЫЗҒАҚШӨП (*STACHYS SYLVATICA* L.) СЫҒЫНДЫСЫ ҚОСЫЛҒАН ГЕЛЬДІҢ ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ

**Түйін:** Аурулардың алдын алу және емдеу мақсатында өсімдік тектес дәрілік заттарды қолдану қазіргі күнге дейін өзекті мәселе. Бұның ерекшелігі созылмалы ауруларды емдеуде дәрілік өсімдіктер мен олардың негізіндегі препараттардың синтетикалық дәрілік препараттарға қарағанда жанама әсерлерінің төмен болуымен және адам ағзасына кешенді әсерінің ерекшелігіне байланысты. Жалпы, әлемдік фармацевтикалық нарық өсімдік тектес дәрілік препараттарды және биологиялық белсенді қоспаларды тұтынудың өсуімен сипатталады. Бұл ретте отандық фармацевтикалық нарықтың жалпы көлеміндегі дәрілік заттардың осы санатының үлесі 7-10%-ын құрайды. Еуропалық Одақ елдерінде ұқсас өнімдер фармацевтикалық нарықтың жалпы көлемінің 10%-на тең. Жапония мен Оңтүстік-Шығыс Азия елдерінде бұл көрсеткіш 40% - ға жетеді [1].

Сондықтан Қазақстан Республикасында жергілікті өсімдіктерден шикізаттарды және оның негізінде дәрілік препараттарды өндіру осы саланың маңызды мәселелерінің бірі. Мәселе шешу үшін отандық ғалымдардың соңғы кезде назарын аударған өсімдіктің бірі - Орман қайызғақшөбі (*Stachys sylvatica* L.). Зерттеулер *Stachys* тұқымдас өсімдіктер биологиялық белсенділіктің кең спектрін көрсететін әртүрлі қосылыстардың бай көзі екенін көрсетті: антиоксидант, ісікке қарсы, микробқа қарсы және қабынуға қарсы әсерге ие. Ертеде Еуропа елдерінде оны «woundwort» деп атаған, ол жара жазатын шөп деген мағынаны білдіреді.

Мақалада аталған өсімдік шикізатынан экстрагент - 50% этил спирті қатысында перколяция әдісімен алынған концентрленген сұйық экстракт негізгі белсенді компонент ретінде гель құрамына қосылып, бірнеше модельдер алынғаны және технологиялық параметрлері бойынша гелдің рациональды құрамы мен оңтайлы технологиясы таңдалып, сапа көрсеткіштеріне фармакопеялық әдістермен сынау жүргізіліп, сапа спецификациясы құрастырылғаны баяндалды.

**Түйінді сөздер:** орман қайызғақшөп, *Stachys sylvatica* L., гель, қабынуға қарсы, вербаскозид, полифенолды қосылыстар, кемпферол, оңтайлы құрам, өндіру технологиясы, сапа көрсеткіштері.

А.Ж. Мухамедсадыкова<sup>1</sup>, К.К. Кожанова<sup>1</sup>, Г.М. Кадырбаева<sup>1</sup>,  
А.А. Ақылова<sup>1</sup>

Казахский Национальный Медицинский Университет имени  
С.Д.Асфендиярова

### ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛЯ С ЭКСТРАКТОМ ЧИСТЕЦА ЛЕСНОГО *STACHYS SYLVATICA* L.

**Резюме:** Использование фитопрепаратов для профилактики и лечения заболеваний по-прежнему остается актуальной проблемой. Особенность этого обусловлена меньшим побочным действием лекарственных растений и препаратов на их основе при лечении хронических заболеваний, чем синтетические препараты, и особенностью комплексного воздействия на организм человека.

В целом мировой фармацевтический рынок характеризуется ростом потребления фитопрепаратов и биологически активных до-

Mukhamedsadykova A.Zh.<sup>1</sup>, Kozhanova K.K.<sup>1</sup>,  
Kadyrbayeva G.M.<sup>1</sup>, Akylova A.A.<sup>1</sup>

Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov

### THE PROSPECT OF USING A GEL WITH THE EXTRACT OF *STACHYS SYLVATICA* L.

**Resume:** The use of phytopreparations for the prevention and treatment of diseases still remains an urgent problem. The peculiarity of this is due to the less side effects of medicinal plants and preparations on their basis in the treatment of chronic diseases than synthetic drugs, and the peculiarity of the complex effect on the human body. In general, the global pharmaceutical market is characterized by an increase in the consumption of phytopreparations and biologically active supplements. At the same time, the share of this category of drugs in the total volume of the domestic pharmaceutical market is 7-10%. In the European Union countries, such products account for

бавок. При этом доля этой категории препаратов в общем объеме отечественного фармацевтического рынка составляет 7-10%. В странах Евросоюза подобная продукция равна 10% от общего объема фармацевтического рынка. В Японии и странах Юго-Восточной Азии этот показатель достигает 40% [1].

Поэтому в Республике Казахстан производство сырья из местных растений и лекарственных препаратов на его основе является одним из важнейших вопросов в этой сфере. Для решения проблемы одним из растений, привлекших в последнее время внимание отечественных ученых, является чистец лесной (*Stachys sylvatica* L.). Исследования показали, что растения *Stachys* являются богатым источником различных соединений, проявляющих широкий спектр биологической активности: антиоксидантной, противоопухолевой, противомикробной и противовоспалительной. В древних европейских странах его называли «woundwort», что означает ранозаживляющая трава.

В статье в состав геля в качестве основного действующего компонента добавлен экстрагент из растительного сырья - концентрированный жидкий экстракт, полученный перколяцией в присутствии 50% этилового спирта, получено несколько моделей, а также рациональный состав и оптимальная технология. Геля подобраны по технологическим параметрам, показатели качества проверены фармакопейными методами, составлена техническая характеристика качества.

**Ключевые слова:** чистец лесной, *Stachys sylvatica* L., гель, противовоспалительное средство, вербаскозид, полифенольные соединения, кемпферол, оптимальный состав, технология производства, показатели качества.

**Өзектілігі:** Бүгінгі күні табиғи белсенді заттардың ішінде қол жетімді және тиімді көздері - өсімдік тектес шикізаттар болып табылады. Халықтық медицинада орман қайызғақшөбін естен тану, тыныштандырғыш, эпилепсия, қан кету, сондай-ақ жараның орны жазылу үшін де қолданған. Орман қайызғақшөп антисептикалық, седативті, гемостатикалық анальгетикалық және қабынуға қарсы әсерге ие [4,5]. Тұнбалары жүрек-тамыр жүйесіне пайдалы әсер етеді, неврологиялық ауруларда, ас қорыту жүйесін және тері ауруларын емдеу үшін кеңінен қолданылады [6]. Оны қолданған кезде гипотензиялық әсері байқалады (бұл гипертониясы бар науқастар үшін өте маңызды). Зерттеуге алынған өсімдіктің жоғарыда аталған фармакологиялық әсерлері негізінде дәрілік препарат алу отандық фармацевтикадағы импортқа тәуелділік мәселесін шешуге көмектеседі деп тұжырымдауға болады.

Қазақстанның фармацевтикалық нарығына шолу және орман қайызғақшөбіне жасалған зерттеулер нәтижесінде оңтайлы дәрілік түр ретінде гель таңдалды. Аталған өсімдік экстракты қосылған гелдің әсері бойынша тиімділігі мен қауіпсіздігінің заманауи талаптарына сай келетін гель құрамына оның технологиялық параметрлерін және реологиялық қасиеттерін ескере

10% of the total pharmaceutical market. In Japan and South-East Asian countries this indicator reaches 40% [1].

Therefore, in the Republic of Kazakhstan production of raw materials from local plants and medicinal preparations on its basis is one of the most important issues in this area. To solve the problem, one of the plants that have recently attracted the attention of domestic scientists is (*Stachys sylvatica* L.). Studies have shown that *Stachys* plants are a rich source of various compounds exhibiting a wide range of biological activity: antioxidant, antitumor, antimicrobial and anti-inflammatory. In ancient European countries it was called "woundwort", which means wound-healing herb.

In the article the extragent from plant raw materials - concentrated liquid extract obtained by percolation in the presence of 50% ethyl alcohol - is added to the gel composition as the main active component, several models are obtained, as well as rational composition and optimal technology. gel is selected according to technological parameters, quality indicators are checked by pharmacopoeial methods, technical characterization of quality is made.

**Keywords:** *Stachys sylvatica* L., gel, anti-inflammatory agent, verbascoside, polyphenolic compounds, kaempferol, optimal composition, production technology, quality indicators.

отырып белсенді және көмекші заттарды таңдау, сапасын нормалау және т. б. бірқатар мәселелерді шешуді көздейтін ғылыми зерттеу болып табылады.

Зерттеу жұмыстары барысында орман қайызғақшөбі (*Stachys sylvatica* L.) шикізатынан экстрагент - 50% этил спирті қатысында перколяция әдісімен алынған концентрленген сұйық экстракт алынды, биологиялық белсенді заттарының компоненттік құрамына жоғары тиімді сұйық хроматография (HPLC) әдісі көмегімен зерттеу жүргізілді, нәтижесінде көп мөлшерде полифенолды қосылыстар (вербаскозид [7], кверцетин және кемпферол [8]) анықталды. Вербаскозид – фенилпропаноидты гликозид (кофеин қышқылының гликозиді), ол адам кератиноциттерінің қабынуға қарсы цитокиндердің экспрессиясының дозаға тәуелді төмендеуін туғызатын елеулі қабынуға қарсы белсенділігі бар химиялық қосылыс. Кверцетин - фермент белсенділігінің модуляторы. Ол қабынуға қарсы цитокиндер мен лейкотриендер өндірісін азайтады [9]. Кемпферол табиғи флавоноид. Кемпферол қабыну процесстерінің патологиялық компоненттеріне кешенді әсер етуіне байланысты қабынуға қарсы әсерге ие [10]. Орман қайызғақшөп шикізатынан алынған сығындының биологиялық белсенді қосылыстарының жоғарыда келтірілген

Кесте 1 - Гельдің оңтайлы құрамын таңдаудағы үлгілер құрамы

№	Негізгі құрамдас бөліктері	Функционалдық белгіленуі	Үлгілер				
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
1	Орман қайызғақшөп сығындысы	Белсенді зат	1мл	1мл	1мл	1мл	1мл
2	Пропиленгликоль	Көмекші зат	-	1мл	-	1мл	-
3	Аллантоин	Көмекші зат	-	0,2г	0,2г	-	-
4	Вазелин	Гель түзуші	7г	-	-	-	-
5	Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ)	Гель түзуші	-	0,3г	-	0,2г	0,2г
6	Ксантан шайыры	Гель түзуші	0,4г	-	0,4г	-	-
7	Желатин	Гель түзуші	-	-	-	-	0,4г
8	Глицерин	Ылғалдандырушы	-	2мл	1мл	1мл	4мл
9	Глицерин моностераты	Эмульгатор	0,6г	-	-	-	-
10	Герань эфир майы	Корригент	0,5г	0,5г	0,5г	0,5г	0,5г
11	Натрий бензонаты	Тұрақтандырғыш	0,2г	0,2г	0,2г	0,2г	0,2г
12	Тазартылған су	Еріткіш	20	20	20	20	20

фармакологиялық әсерлері негізінде жаңа құрамдағы дәрілік қалып ретінде гельдің рациональды құрамы мен оңтайлы технологиясы әзірленді.

**Мақсаты:** Орман қайызғақшөбінің (*Stachys sylvatica* L.) сығындысы қосылған гельдің рациональды құрамы мен оңтайлы технологиясын таңдау.

**Зерттеу міндеттері:**

Орман қайызғақшөбі сығындысы қосылған дәрілік қалыптың белсенді фармакологиялық әсерін ұтымды пайдалануға арналған көмекші заттарды және технологиясын таңдау;

Алынған гелдің сапа көрсеткіштерін анықтау.

Материалдар мен әдістер: Зерттеу жұмысы С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина универ-

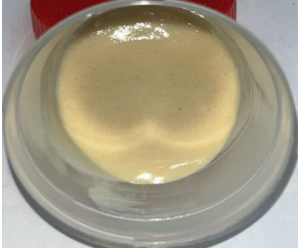
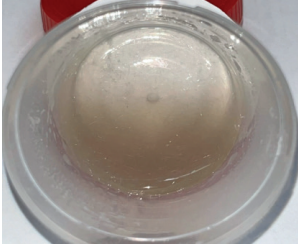
ситеті, Қ.Қожақанов атындағы симуляциялық орталық базасында жүргізілді.

Орман қайызғақшөбінің сығындысын алу кезінде оның кептірілген жерүсті бөліктері қолданылады. Гель құрамындағы белсенді қосылыс, орман қайызғақшөбі шикізатынан 50% этил спиртті (экстрагент) қолданып, перколяция әдісімен экстракциялау арқылы алынған сығынды қолданылды.

Гель әзірлеу үшін гидрофобты және гидрофильді негіздер қолданылды. Үлгілердің жалпы массасы 20,0 дайындалды, 1 кестеде көрсетілген.

Гель үлгілерінің технологиялық параметрлері бойынша зерттаулер жүргізілді. Зерттеу нәтижелері 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2 - Гельдің оңтайлы құрамын таңдау бойынша үлгілер сипаттамалары

Үлгі	Негіз	Сипаттамасы	Суреті
№ 1	Вазелинді (гидрофобты)	Қоймалжың жағармайға жақын, тығыз масса түзілді. Жағылуы қиын. Сіңу уақытының ұзақтығы байқалды. Толығымен кепкеннен кейін пленка түзбейді. Сақтау барысында екі фазаның аздаған ажырауы байқалды. Сондықтан қолданар алдында қозғамай жағу мүмкін емес.	
№ 2	КМЦ (гидрофильді)	Созылмалы, мөлдір, қою гель, белгісіз кристалл тәрізді ақ бөлшектері бар масса түзілді. Жағылуы жеңіл, сіңу уақыты жылдам. Толығымен кепкеннен кейін пленка түзді. Түзілген пленканың ыдырауы тез және желім секілді әсер қалады. Сондай-ақ бөлшектер сіңбей, тері бетінде бүтін күйде қалады.	

№ 3	Ксантан шайыры (гидрофильді)	Сұрлау түсті, созылмалы, қоймалжың гель негізді масса түзілді. Жағылуы жеңіл, тез сіңіп, бірден тегіс, жылтыр пленка түзеді. Жуылуы қиын. Сақтау барысында зең саңырауқұлақтары байқалып, өте тұрақсыз екендігі анықталды.	
№ 4	Жоғары концентрациялы пропиленгликоль (гидрофильді)	Мөлдір, созылмалы, сұйық гель негізді масса түзілді. Жағылуы өте жеңіл, сіңу уақыты жылдам. Тез сіңіп, бірден тегіс, аздап теріні жиыратын әсері бар пленка түзеді. Жақсы ылғалдандырып, жағымсыз әсер қалдырмайды. Микробиологиялық тұрақты және оңай жуылады.	
№ 5	Желатин	Мөлдір, созылмалы, аса сұйық гель негізді масса түзілді. Жағылуы жеңіл, сіңу уақыты жылдам. Толығымен кепкеннен кейін пленка түзеді. Жақсы ылғалдандырады, теріні жинау әсері байқалмайды. Алайда, бірнеше уақыттан кейін түзілген пленка бөлшектеніп алына бастайды. Микробиологиялық тұрақты.	

Кесте 3 - №4 Гель оңтайлы үлгідегі гель құрамы

№	Негізгі құрамдас бөлшектер	Сипаттамасы
1	Орман қайызғақшөп сығындысы	50% спирт ерітіндісінде 1:10 қатынасында алынған, қара - қоңыр түсті сұйықтық. Қабынуға қарсы әсері бар белсенді ингредиент.
2	Пропиленгликоль	Түссіз, гигроскопиялық сұйықтық. Ол бейтарап рН деңгейіне ие, гипоаллергенді және мүлдем зиянсыз. Дене жасушаларына белсенді заттардың ену процесін жылдамдатады, теріні ағартады және тартып, жинайды. Терінің бетінде қорғаныс қабықшасын қалыптастырады, қоршаған ортадан ылғалды ұстап, оның булануын болдырмайды. Сондай-ақ құрамында спирт болғандықтан дайын өнімнің сақтау мерзімін ұзартады.
3	Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ)	Мөлдір гель құрылымдарын жасауға арналған қоюландырғыш. Оның шығу тегі табиғи полисахарид болғандықтан, ол организмге мүлдем қауіпсіз. рН деңгейіне қарамастан кез келген компоненттер үшін қолайлы, аллергия емес. Күн сәулесіне инертті болғандықтан, бұл қоюландырғышты қолданатын өнімдерді қараңғы жерде сақтау қажет емес.
4	Глицерин	Иссіз және дәмі аздап тәтті болатын тұтқыр, түссіз сұйықтық. Оның ауадан суды тарту және теріде ұстау қабілеті бар. Шаң мен микроорганизмдердің терінің жоғарғы қабаттарына енуіне жол бермейтін қорғаныс қабатын жасауға ықпал етеді. Ол жұмсартатын қасиетке ие және аллергия тудырмайды.
5	Натрий бензоаты	Бензой қышқылының натрий тұзы, көгерудің, ашытқылардың пайда болуын болдырмайтын кеңінен қолданылатын консервант. Айрықша ерекшелігі қызған кезде және қышқыл ортада өзінің қасиеттерін жоғалтпайды. Суда жақсы ериді.
6	Герань эфир майы	Өнімге жағымды иіс беретін корригент.
7	Тазартылған су	Түссіз, иссіз, мөлдір әмбебап еріткіш ретінде қолданылады.

Гель алу үшін негіз ретінде вазелин, КМЦ, ксантан шайыры, жоғары концентрациялы пропиленгликоль, желатин негіздері қолданылған, №4 үлгідегі гель көрсеткіштері сәйкес келеді [5].

Таңдалған гель үлгісінің оңтайлы технологиясы таңдалып, өндірістік технологиялық сызбасы құрастырылды (сурет 1).

Гель өндірісінің технологиясы жалпы 8 кезеңнен тұрады.

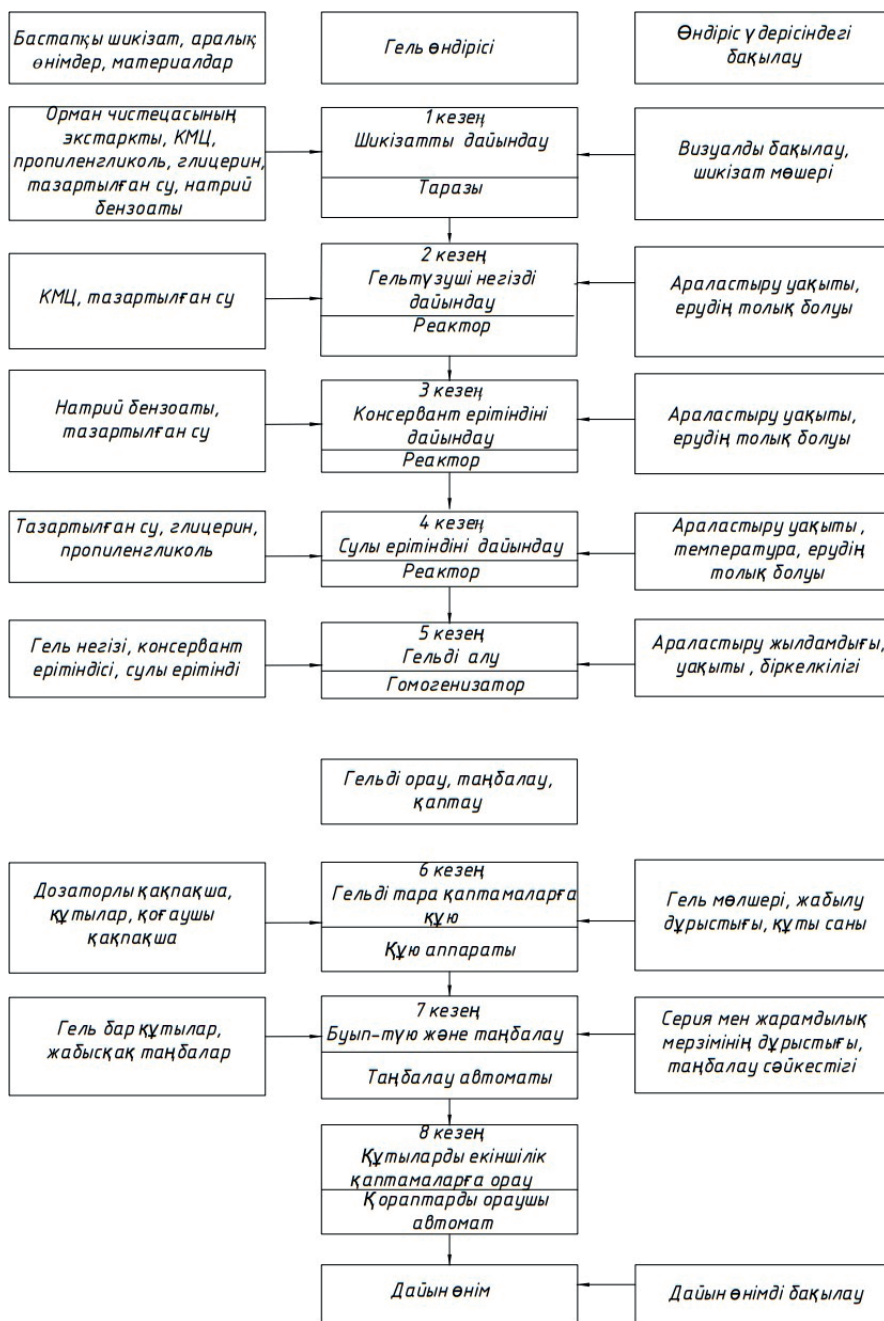
Гель дайындау кезеңінде алдымен жұмыс орнын санитарлық-гигиеналық нормаларға сәйкес арнайы СОР-мен реттестіріп алынды.

1 кезең. Шикізатты дайындау. Белсенді және көмек-

ші заттарды дайындау. Өлшеу үшін түрлі таразылар қолданылады.

2 кезең. Гель түзішу негізді дайындау. КМЦ ерітіндісін дайындау. Араластырғышы бар реакторда жүргізіледі. КМЦ ұнтағының үстіне тазартылған судың керекті мөлшерінің жартысын құйып, 50-60 минут ісінуге қалдырылады. Одан тазартылған судың қалғанын құйып, 50-70оС дейін қыздырып, полимер толығымен ерігенше 30 минуттай араластырады. Алынған ерітінді сүзгі қондырғысы бар құбыр арқылы гомогенизаторға жіберіледі.

3 кезең. Консервант ерітіндіні дайындау. Араластырғышы бар реакторда жүргізіледі. Алдымен тазартылған



Технологиялық сызба 1 – Орман қайызғақшөп сығындысы бар гельдің алыну технологиясы

суда натрий бензоатын толығымен ерітіледі.  
4 кезең. Сулы ерітіндіні дайындау. Алынған ерітіндіде пропиленгликоль содан глицерин қосып, 10 минут араластырады. Дайын ерітінді сүзіледі және құбыр арқылы гомогенизаторға жіберіледі.

5 кезең. Гомогенизациялау. Реакторлы-гомогенезатор қолданылады. Алдыңғы сатыларда алынған КМЦ, суды ерітінділерді, орман қайызғақшөбінің сығындысын және корригентті араластырып, гомогенизациялайды. Процесс минутына 50 -100 айналым жылдамдығымен 30-40 минут бойы біртекті масса алынғанша жүргізіледі. Одан 4 кестеде көрсетілгендей негізгі көрсеткіштері анықталып, нәтижесі талапқа сай болған жағдайда орап қаптауға жіберіледі.

6 кезең. Гельді тара қаптамаларына құю. Автоматты орау желісі арқылы гельді дозаторлы қақпақшалы, мөлдір пластикалық бөтелкелерге құю және қаптаманы таңбалау.

7 кезең. Буып түю және таңбалау. Орман қайызғақшөп сығындысы қосылған гельді буып тую және таңбалау процесі өткізілді [6,7].

8 кезең. Алынған гельді қаптап қораптарға салынды. Гельдің сапалық көрсеткіштері. Алынған гелдің сапа көрсеткіштерін Б.Атчабаров атындағы іргелі және қолданбалы медицина ғылыми-зеттеу институтында жүргізілді. Жұмсақ дәрілік форма келесі сапа көрсеткіштері бойынша бақыланды:

- сипаттамасы
- идентификациясы
- біркелкілік
- микробиологиялық тазалығы
- pH мөлшері
- термотұрақтылығы
- Тексерілген сапа көрсеткіштер нәтижелері 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – Орман қайызғақшөбінің сығындысы қосылған гельдің сапа көрсеткіштері

№	Сапа көрсеткіштері	Ауытқу нормалары	Зерттеу әдістері
1	Сипаттамасы	Мөлдір, сары түсті, аздаған дәрілік иісі бар гель тәрізді масса	Визуалды, ҚР МФ I, т. 1, жалпы бап «Жергілікті қолданылатын жұмсақ заттар»
2	Органолептикалық көрсеткіштері	Сұрғылт түсті, өзіне тән иісі бар	Визуалды, МФ ҚР I, т. 1, жалпы бап
3	Біркелкілік	Бөтен коспаларсыз біртекті масса	ҚР МФ I, т. 1, жалпы бап «Жергілікті қолданылатын жұмсақ заттар»
4	Микробиологиялық тазалығы	Аэробты бактериялардың жалпы микробтық саны, КОЕ/г ,104 артық емес; Саңырауқұлақтардың жалпы саны - КОЕ/г-102-ден аспайды; Энтеробактериялар және кейбір басқа грамм теріс бактериялар- КОЕ/г-102-ден аспайды; Escherichia coli, КОЕ / г - тыйым салынады; Salmonella, КОЕ / 10г - тыйым салынады; Staphylococcus aureus, КОЕ / г - тыйым салынады;	ҚР МФ т. 1; 2;6.12; 2;6.13;
5	pH мөлшері	5,3 - 5,6	ҚР МФ I, т. 1. 2.2.3.
6	Термотұрақтылығы	тұрақты	МЕМСТ 29188.3-91
7	Дозаның орташа салмағы	Бір босатылатын доза салмағы 0,185 г. Бір босатылатын дозадағы белсенді зат салмағы 0,017 г (0,37%)	ҚР МФ, Іт., 2.9.6 Тікелей анықтау әдісі
8	Қаптама	50г қақпақшалы құтыларға құйылады 1 құтыда мемлекеттік және орыс тілінде жазылған медициналық нұсқаулықпен бірге қораптарға салынады.	МФ ҚР I, т. 1, 3.2.2
9	Таңбалау	НҚ сәйкес	МЕМСТ 226-200
10	Тасымалдау	НҚ сәйкес	ҚР ДСМ 16.02.2021ж. № ҚР ДСМ-19 бұйрығы
11	Сақтау	Құрғақ, жарықтан қорғалған, 25С°- дан аспайтын жерде	ҚР ДСМ 16.02.2021ж. № ҚР ДСМ-19 бұйрығы
12	Негізгі фармакологиялық әсері	Қабынуға қарсы	НҚ сәйкес

**Қорытынды.** Орман қайызғақшөбінің (*Stachys sylvatica* L.), сығындысы қосылған гельдің құрамы алынды. Құрамына қосылған көмекші заттар гель алуда қолданылып жүрген заманауи заттар. Өндірісінің технологиялық және аппаратуралық сызбалары құрастырылып, тәжірибелік-өндірістік жағдайда апробацияланды. Дә-

рілік құралды стандарттау әдістемелері негізінде сапалық спецификациясы құрастырылды.

Ғылыми жұмыс алынған гельдің тұрақтылығы ұзақ мерзімді сынау әдісі бойынша жүргізу және фармакологиялық белсенділігін, қосымша әсерлерін анықтау бойынша жалғастырылады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Мухамедсадыкова А.Ж. Орман қайызғақшөп *Stachys sylvatica* L. Өсімдік шикізатының ғылыми және халық медицинасында қолданылуы IV Международное книжное издание стран Содружества Независимых Государств «Лучший Молодой Ученый - 2021» (г.Нур-Султан 2021 ж.).
- 2 Alizadeh F., Ramezani M., Piravar Z. Effects of *Stachys sylvatica* hydroalcoholic extract on the ovary and hypophysis-gonadal axis in a rat with polycystic ovary syndrome. *Middle East Fertil. Soc. J.* 2020;25:1-7.
- 3 Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии [Электронный ресурс]: офиц. текст. Т.В. Самбукова [и др.] // Фитофармакология. –2017.–Т.15.–№2.–С56–63.
- 4 Бойченко Н.Б. Мягкие лекарственные формы. Технология приготовления и особенности прописи рецептов: метод. указания [Электронный ресурс] / Н.Б. Бойченко, В.А. Колесников. – Красноярск, 2016. – С. 29.
- 5 Касымова Д.Т., Алиева А.Б., Жузеева М.С., Жусупова Г.Е. Ультразвуковая экстракция как способ оптимизации технологии извлечения биологически активных веществ из растений вида *Limonium Gmelinii* //Известия Научно-Технического Общества «КАХАК». - 2020. - № 2 (69). – 58 с.
- 6 Delnavazi M.R., Saiyarsarai P., Jafari-Nodooshan S., Khanavi M., Tavakoli S., Hadavinia H., Yassa N. Cytotoxic flavonoids from the aerial parts of *Stachys lavandulifolia* Vahl. *Pharm. Sci.* 2018; 24:332–339. doi: 10.15171/PS.2018.47.
- 7 Elfalleh W., Kirkan B., Sarikurkcü C. Antioxidant potential and phenolic composition of extracts from *Stachys imolea*: An endemic plant from Turkey. *Ind. Crop. Prod.* 2019, 127, 212–216, doi:10.1016/j.indcrop.2018.10.078.
- 8 Чиряпкин А.С., Золотых Д.С., Поздняков Д.И. Обзор биологической активности флавоноидов: кверцетин и кемпферол // *Juvenis scientia.* 2023. Том 9. № 2. С. 5-20.
- 9 Mansourian, M., Mirzaei, A., Azarmehr, N., Vakilpour, H., Kokhdan, E. P., & Doustimotlagh, A. H. (2019). Hepatoprotective and antioxidant activity of hydroalcoholic extract of *Stachys pilifera*. Benth on acetaminophen-induced liver toxicity in male rats. *Heliyon*, 5(12), e03029.
- 10 Lee J-H, Kim G-H. Evaluation of Antioxidant and Inhibitory Activities for Different Subclasses Flavonoids on Enzymes for Rheumatoid Arthritis. *Journal of Food Science.* 2010;75(7):H212-H217. DOI: 10.1111/j.1750-3841.2010.01755.

#### REFERENCES

- 1 Muhamedsadykova A.Zh. *Stachys sylvatica* L. Use of plant raw materials in scientific and folk medicine IV International Book Edition of the Commonwealth of Independent States "Best Young Scholar - 2021" (Nur-Sultan 2021).
- 2 Alizadeh F., Ramezani M., Piravar Z. Effects of *Stachys sylvatica* hydroalcoholic extract on the ovary and hypophysis-gonadal axis in a rat with polycystic ovary syndrome. *Middle East Fertil. Soc. J.* 2020;25:1-7.
- 3 Prospects for the use of phytopreparations in modern pharmacology [Electronic resource]: official text. T.V. Sambukova [et al] // *Phytopharmacology.* –2017.–Т.15.–№2.–С56–63.
- 4 Boychenko N.B. Soft dosage forms. Technology of preparation and features of prescriptions: method. instructions [Electronic resource] / N.B. Boychenko, V.A. Kolesnikov. - Krasnoyarsk, 2016. - С. 29.
- 5 Kasymova D.T., Alieva A.B., Zhuzeyeva M.S., Zhusupova G.E. Ultrasonic extraction as a way to optimize the technology of extraction of biologically active substances from plants of the species *Limonium Gmelinii* // *Proceedings of the Scientific and Technical Society "KAHAK".* - 2020. - № 2 (69). - 58 с.
- 6 Delnavazi M.R., Saiyarsarai P., Jafari-Nodooshan S., Khanavi M., Tavakoli S., Hadavinia H., Yassa N. Cytotoxic flavonoids from the aerial parts of *Stachys lavandulifolia* Vahl. *Pharm. Sci.* 2018; 24:332-339. doi: 10.15171/PS.2018.47.
- 7 Elfalleh W., Kirkan B., Sarikurkcü C. Antioxidant potential and phenolic composition of extracts from *Stachys imolea*: An endemic plant from Turkey. *Ind. Crop. Prod.* 2019, 127, 212-216, doi:10.1016/j.indcrop.2018.10.078.
- 8 Chiryapkin A.S., Zolotykh D.S., Pozdnyakov D.I. Review of the biological activity of flavonoids: quercetin and kaempferol // *Juvenis scientia.* 2023. Vol. 9. No. 2. С. 5-20.
- 9 Mansourian, M., Mirzaei, A., Azarmehr, N., Vakilpour, H., Kokhdan, E. P., & Doustimotlagh, A. H. (2019). Hepatoprotective and antioxidant activity of hydroalcoholic extract of *Stachys pilifera*. Benth on acetaminophen-induced liver toxicity in male rats. *Heliyon*, 5(12), e03029.
- 10 Lee J-H, Kim G-H. Evaluation of Antioxidant and Inhibitory Activities for Different Subclasses Flavonoids on Enzymes for Rheumatoid Arthritis. *Journal of Food Science.* 2010;75(7):H212-H217. DOI: 10.1111/j.1750-3841.2010.01755.

**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 мәліметтер:*

- 1) **Мухамедсадықова А.Ж.** - техника ғылымдарының магистрі, "Инженерлік пәндер және тиісті практика" кафедрасының лекторы, КЕАҚ "С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ" Алматы, Қазақстан +7 708 726 64 34, <https://orcid.org/0009-0006-7268-3738>
- 2) **Кожанова К.К.** – фарм.ғ.к., қауым.профессор, "Инженерлік пәндер және тиісті практика" кафедрасының меңгерушісі, КЕАҚ "С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ" Алматы, Қазақстан [kaldanay\\_k@mail.ru](mailto:kaldanay_k@mail.ru).
- 3) **Қадырбаева Г.М.** – Ph.D, "Инженерлік пәндер және тиісті практика" кафедрасының доценті, КЕАҚ "С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ" Алматы, Қазақстан [kadyrbayeva.g@kaznmu.kz](mailto:kadyrbayeva.g@kaznmu.kz)
- 4) **Ақылова А.А.** – фармацевтикалық өндіріс технология мамандығының бакалавры КЕАҚ "С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ" Алматы, Қазақстан, [akylova.a@mail.ru](mailto:akylova.a@mail.ru)

*Сведения об авторах:*

- 1) **Мухамедсадықова А.Ж.** - Магистр технических наук, лектор кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «КазНМУ им.С.Д.Асфендиярова» Алматы, Казахстан +77087266434, [mukhamedsadykova.a.zh@mail.ru](mailto:mukhamedsadykova.a.zh@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-7268-3738>
- 2) **Кожанова К.К.** - к.фарм.н., асс.профессор, Заведующая кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «КазНМУ им.С.Д.Асфендиярова» Алматы, Казахстан, [kaldanay\\_k@mail.ru](mailto:kaldanay_k@mail.ru).
- 3) **Қадырбаева Г.М.** – Ph.D, доцент кафедры «Инженерных дисциплин и надлежащих практик» НАО «КазНМУ им.С.Д.Асфендиярова» Алматы, Казахстан, [kadyrbayeva.g@kaznmu.kz](mailto:kadyrbayeva.g@kaznmu.kz)
- 4) **Ақылова А.А.** - бакалавр специальности «Технология фармацевтического производства» НАО «КазНМУ им. С.Ж. Асфендиярова» Алматы, Казахстан, [akylova.a@mail.ru](mailto:akylova.a@mail.ru)

*Information about the authors:*

- 1) **Mukhamedsadykova A.Zh.** - Master of Technical Sciences, lector of the Department of "Engineering Disciplines and Good Practices" Asfendiyarov KazNMU ", Almaty, Kazakhstan +77087266434, [mukhamedsadykova.a.zh@mail.ru](mailto:mukhamedsadykova.a.zh@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-7268-3738>
- 2) **Kozhanova K.K.** - ass.professor, Head of the Department of "Engineering Disciplines and Good Practices", Asfendiyarov KazNMU, Almaty, Kazakhstan, [kaldanay\\_k@mail.ru](mailto:kaldanay_k@mail.ru)
- 3) **Kadyrbayeva G.M.** – Ph.D, Doctor of the Department of "Engineering Disciplines and Good Practices", Asfendiyarov KazNMU, Almaty, Kazakhstan, [kadyrbayeva.g@kaznmu.kz](mailto:kadyrbayeva.g@kaznmu.kz)
- 4) **Akylova A.A.** - Bachelor of specialty "Pharmaceutical Production Technology" Asfendiyarov KazNMU, Almaty, Kazakhstan, [akylova.a@mail.ru](mailto:akylova.a@mail.ru)