

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

FTAMP 34.31.15
ӨОЖ: 615.322

DOI [10.53002/057](https://doi.org/10.53002/057)

З.Н.Берік, Ф.С.Керуенбаева, Д.И.Куандыков

*Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау, Қазақстан
(E-mail: zangarberikov9@gmail.com, f.keruenbaeva@ttu.edu.kz, kuandykov.d.k@gmail.com)*

Фитокомпозиция негізінде жөтелге қарсы сироп алу

Мақалада тыныс алу жолдарының ауруларын емдеуге арналған фитокомпозиция негізінде жөтелге қарсы сироп әзірлеу сипатталады. Алтей, мия және эвкалипт шөптері таңдалып, олардың муколитикалық, қабынуға қарсы және спазмолитикалық қасиеттері негізінде кешенді терапиялық әсер қамтамасыз етілді. Ультрадыбыстық экстракция секілді заманауи әдістер қолданылып, белсенді заттардың тиімді бөлінуі қамтамасыз етілді. Алынған сироп табиғи, қауіпсіз және балалар мен ересектер үшін қолайлы. Өндіріс технологиясы қарапайым және қолжетімді, химиялық реагенттерді қажет етпейді. Препарат әртүрлі жөтел түрлерінде және тыныс алу жолдарының қабынуында тиімді қолданылады. Табиғи дәрілерге деген сұранысқа сай келетін бұл өнім фитотерапияны дамытуға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: фитокомпозиция, жөтел, сироп, алтей, мия, эвкалипт, табиғи, экстракт, қабынуға қарсы, терапия.

Kipicne

Қазіргі таңда тыныс алу жүйесі аурулары, жөтелмен қатар жүретін, дәрігерге жиі жүгінудің ең кең тараған себептерінің бірі болып табылады. Мұндай жағдайларды емдеуде тиімді және қауіпсіз дәрілік құралдарды қолдану өте маңызды, олар тек симптомдарды жойып қана қоймай, ағзаға минималды жанама әсер етуді қамтамасыз етеді. Қазіргі заманғы дәрілік құралдар жөтелге қарсы синтетикалық және табиғи компоненттерді қамтиды. Алайда фитокомпозициялар негізіндегі құралдарға қызығушылық артып келеді, себебі олар жұмсақ терапевтік әсерге, аз жанама әсерлерге және кең ауқымды әсер ету қабілетіне ие. Дәрілік өсімдіктер дәстүрлі түрде тыныс алу жолдарының ауруларын, мысалы, бронхиттерді, трахеиттерді және суық тиюді емдеуде қолданылады [1].

Негізгі бөлім

Фитокомпозиция негізіндегі сиропты әзірлеудің өзектілігінің себептері:

Табиғи препараттарға сұраныс: Пациенттер қауіпсіз және экологиялық таза дәрілерді таңдайды.

Кешенді әсері: Өсімдік компоненттері шырышты сұйылту, қабынуға қарсы және иммуномодуляциялық әсерге ие.

Резистенттілік мәселесі: Табиғи дәрілер әдетте тәуелділік тудырмайды.

Қолдану ауқымы: Әртүрлі жөтел түрлерін және әртүрлі жастағы пациенттерді емдеуге жарамды.

Экономикалық қолжетімділік: Жергілікті өсімдіктер импорттық аналогтардан арзан.

Жанама әсерлерді азайту: Аллергия мен тітіркенуді аз тудырады.

Дәстүрлі қолдану: Халық медицинасында өсімдіктерді пайдалану ұзақ тарихқа ие.

Жөтелге қарсы фитокомпозиция негізінде сироп жасау жөніндегі зерттеу қазіргі фармацевтика мен медицинадағы қауіпсіз, табиғи және экологиялық таза препараттарды әзірлеуге бағытталған маңызды бағыттарға сәйкес келеді. Бұл зерттеу жөтелге қарсы тиімді дәрілердің таңдауын кеңейтіп, өсімдік медицинасын танымал етуге ықпал етеді, бұл фитотерапияға қызығушылықтың артуымен өзекті.

Осылайша, фитокомпозиция негізіндегі сироп әзірлеу – халық денсаулығын жақсарту үшін табиғи ресурстарды қолдана отырып ғылыми тәсілді біріктіретін маңызды бағыт болып табылады [2,3].

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

Жұмыстың мақсаты: Фитокомпозиция негізіндегі жөтелге қарсы сиропты әзірлеу және алу, тыныс алу жолдарының ауруларына тиімді әрі қауіпсіз емдік әсер етуі үшін табиғи компоненттерді қолдануға назар аудара отырып, кешенді терапевтік әсерді (шырышты сұйылту, қабынуға қарсы және спазмолитикалық) қамтамасыз ету және жанама әсерлерді азайту.

Зерттеу объектісі – жөтелге қарсы сироп жасау үшін фитокомпозиция құрамына кіретін дәрілік өсімдіктер:

Алтей тамыры (Althaea officinalis) – шырышты сұйылту, қабынуға қарсы және қоршап тұратын әсері бар.

Мия тамыры (Glycyrrhiza glabra) – муколитикалық, спазмолитикалық және қабынуға қарсы қасиеттерімен танымал.

Эвкалипт (Eucalyptus) – антисептикалық, вирусқа қарсы, иммуномодуляциялық, қабынуға қарсы және шырышты сұйылту қасиеттеріне ие.

Бұл өсімдіктер олардың фармакологиялық қасиеттері, тыныс алу жүйесінің ауруларына әсері және кешенді фитопрепарат құрамындағы өзара әрекеттестігі тұрғысынан зерттеледі.

Жөтелге қарсы фитокомпозиция негізіндегі сироп жасау, оның құрамында алтей тамыры, солодка тамыры және эвкалипт компоненттері бар, кешенді терапевтік әсер (шырышты сұйылту, қабынуға қарсы, спазмолитикалық және иммуномодуляциялық) қамтамасыз етеді, жөтел мен тыныс алу жолдарының ауруларын емдеуде жоғары тиімділікті қамтамасыз етеді және табиғи құрамының арқасында жанама әсерлердің тәуекелін азайтады.

Фитокомпозиция компоненттерін таңдау:

Эвкалипт (Eucalyptus) – мәңгі жасыл ағаш, медицинада антисептикалық, қабынуға қарсы, шырышты сұйылту, ауыруды басу және иммуномодуляциялық қасиеттерімен кеңінен қолданылады. Эвкалипт эфир майы микробтармен күресіп, тыныс алу жолдарындағы қабынуды азайтады және иммундық жүйені күшейтеді.

Мия (Glycyrrhiza glabra) – көпжылдық шөптесін өсімдік, шырышты сұйылту, қабынуға қарсы, вирусқа қарсы және бактерияға қарсы қасиеттерімен танымал. Солодка мокротаны сұйылтуға, қабынуды азайтуға, бронхтарды босаңсытуға және иммундық жауапты күшейтуге көмектеседі.

Алтей дәрілік (Althaea officinalis) – тыныштандыратын, қабынуға қарсы, қоршап тұратын және шырышты сұйылту қасиеттеріне ие өсімдік. Алтейдің полисахаридтері мен шырышты заттары шырышты қабықшаларда қорғаныш қабатын қалыптастырып, олардың тітіркенуін азайтып, жөтелді жеңілдетеді.

Бұл компоненттер тыныс алу жолдарына кешенді әсер етіп, шырышты сұйылтуды жақсартады, қабынуды азайтады және шырышты қабықшаларды қорғайды [4].

Тәжірибелік бөлім

1. Сироп жасау үшін шөптерді таңдау. Сиропты дайындау кезінде препараттың тағайындалуын және шөптердің қасиеттерін ескеру маңызды. Себебі сироптың негізгі тағайындалуы — жөтел мен тыныс алу жолдарының ауруларын емдеу, сондықтан алтей дәрілік, мия және эвкалипт шөптері таңдалды. Таңдалған шөптердің суреті 1-суретте берілген.



1 сурет – Таңдалған алтей дәрілік, мия және эвкалипт шөптері

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

Шөптерден экстракт дайындау – сиропты жасау процесінің негізгі кезеңі, себебі дәл осы кезеңде белсенді заттар шығарылады.

2. *Таңдалған шөптерді өлшеу және тазалау.* Шөптерді суық сумен жуу қажет, бұл арқылы олардың бетіндегі шаң мен кірді жоюға болады. Тазалау процесі шөптердің таза және сапалы болуын қамтамасыз етеді, сондай-ақ экстракция кезінде артық ластанудан сақтайды. Таңдалған және тазартылған шөптерді M-ER Accurate маркалы электронды техникалық таразыда өлшенді (2-сурет).



2 сурет – M-ER Accurate маркалы электронды техникалық таразы.

3. *Елеу.* Шөптерді RETSCH маркалы елеу машинасында (лабораториялық) жүргізілді (3-сурет). Бұл процесс шөптерді ұсақ бөлшектерден тазартып, олардың біркелкі және сапалы болуын қамтамасыз етеді. Елеу арқылы тек қажетті мөлшердегі шөптер алынып, экстракция процесіне дайындалады.



3 сурет – RETSCH маркалы елеу машинасы

4. *Ұнтақтау әдісі:* Белсенді заттарды тиімдірек экстракциялау үшін, алтей дәрілік, мия және эвкалипт шөптерді (Retsch) MM 400 діріл диірменінде ұнтақтау процесі 4-суретте көрсетілген. (Retsch) Mm 400 діріл диірмені бұл заттың аз мөлшерін құрғақ, дымқыл және криогенді ұнтақтау үшін арнайы жасалған әмбебап зертханалық құрал. Ол бірнеше секунд ішінде ұнтақтар мен суспензияларды араластырып, гомогенизациялай алады.

RETSCH MM 400 елеу машинасы – материалдарды бөлшек өлшеміне қарай дәл және тиімді түрде жіктеуге арналған заманауи зертханалық жабдықтар. Бұл құрылғылар фармацевтика, химия, тамақ, тау-кен және құрылыс материалдары өндірісінде кеңінен қолданылады. Шарлы диірмен – шикізатты ұсақтау үшін қолданылатын құрылғы, ол материалды ұсақ дисперсиялы күйге дейін ұнтақтайды. Бұл процесс кезінде шөп цилиндрлік барабанға салынып, ұсақтау элементтерімен (металл шариктері) бірге айналып, шикізатты ұнтақтайды [4].

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»



4 сурет – Retsch MM 400(шарлы) діріл диірменінде ұнтақтау процесі

5. *Ультрадыбыстық экстрактор алу.* Ультрадыбыстық экстрактор STEGLER – бұл экстракция процесін жеделдету үшін ультрадыбыстың толқындарды қолданатын құрылғы (5-сурет). Ультрадыбыстық толқындар сұйықтықтағы молекулаларға тербелістер беру арқылы өсімдік материалынан активті заттарды шығару процесін жақсартады. Бұл әдіс экстракцияны тиімді әрі жылдам етеді, себебі ультрадыбысты энергия жасушалық қабырғаларды бұзып, активті ингредиенттердің бөлінуіне ықпал етеді.



5 сурет – Ультрадыбыстық экстрактор STEGLER

Әдетте, ультрадыбыстық экстрактор жоғары жиілікті дыбыс толқындарын пайдаланып, шикізатты сұйықтықтан тиімді түрде шығарады, бұл экстракцияның өнімділігін арттырады.

5. Шекерлі сироп жасау (емдік сироптың негізі)

Ингредиенттер:

- Қант – 200 г (әдетте ақ, бірақ дәмін күшейту үшін қоңыр қант қолдануға болады).
- Су – 200 мл (қайнатылған немесе сүзгіден өткен).
- Қосымша (қалау бойынша): Шөпті тұнба (мысалы, тимьян, түймедақ, солодка, имбирь).

Қазанды дайындау. Қанттың күйіп кетпеуі үшін түбі қалың қазан пайдаланылады.

Су мен қантты араластыру. Қазанға су мен қант қосылып, біркелкі болғанша араластырылады.

Қайнату. Қоспа қайнағаннан кейін, от ең төменгі деңгейге түсіріледі. Сироп 5-10 минут бойы баяу қайнатылып, қажетті қоюлыққа жеткізіледі. Қоюлығын арттыру үшін пісіру уақыты ұзартылады, бірақ оның карамельге айналып кетпеуіне назар аударылады.

Суыту. Сироп оттан алынып, бөлме температурасына дейін суытылады.

6. Экстракты вакуумды сүзгі арқылы сүзіп шығару

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»



6 сурет – Экстракты вакуумды сүзгі арқылы сүзіп шығару

Вакуумды сүзгі – бұл сұйық және қатты компоненттерді вакуум әсерінен сүзу немесе бөлу үшін арналған құрылғы. (6-сурет) Ол химиялық, фармацевтикалық, тамақ өнеркәсібінде және зертханалық тәжірибеде кеңінен қолданылады. Вакуумды сүзгі негізгі артықшылығы – сүзу процесін жылдамдату және қою немесе күрделі қоспалармен жұмыс істеу мүмкіндігі.

7. *Алынған массаны (бөліктерімен) қант сиропына араластыру.*

Бұл процесс сироптың құрамын біркелкі ету үшін қажет. Алынған өсімдік массасы қант сиропына бөліктермен қосылып, әр қосқаннан кейін жақсылап араластырылады. Нәтижесінде барлық компоненттер толықтай үйлесіп, белсенді заттардың тиімді бөлінуі қамтамасыз етіледі.



7 сурет – Алынған массаны (бөліктерімен) қант сиропына араластыру

Алынған емдік сиропты тоңазытқышта тұндырып қою үшін қалдырамыз. Бұл процесс сироптың құрамындағы пайдалы заттардың толық шығуын және оларды тиімді әсер етуін қамтамасыз етеді.

Алынған емдік сиропты тоңазытқышта тұндыруға қалдырады. Бұл кезең сироп құрамындағы пайдалы заттардың толық шығуын және олардың тиімді әсер етуін қамтамасыз етеді.

Қорытынды

Фитокомпозиция негізінде жөтелге қарсы сироп әзірлеу тыныс алу жолдарының ауруларында кешенді терапевтік әсерді (шырышты сұйылту, қабынуға қарсы және спазмолитикалық) қамтамасыз ететін қауіпсіз әрі тиімді құрал жасауға мүмкіндік береді. Табиғи компоненттерді пайдалану жанама әсерлердің қаупін азайтуға ықпал етіп, препаратты ұзақ уақыт қолдануға және әртүрлі пациенттерге, соның ішінде балаларға және синтетикалық препараттарға жоғары сезімталдығы бар адамдарға қолайлы етеді.

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

Әдебиеттер тізімі

1. Грядунова Г.П. Сиропы: методикалық нұсқаулар / Г.П. Грядунова, В.Я. Лебеденко, Н.С. Сорокина; А.И. Тенцовойдің редакциясымен. – М. – 1994. – 20 б. К дәрілік сироптарға алтей сиропы, ревень, солодка, пертуссин, Доктор Мом және т.б. жатады. [Грядунова Г.П. Сиропы: методикалық нұсқаулар / Г.П. Грядунова, В.Я. Лебеденко, Н.С. Сорокина; А.И. Тенцовойдің редакциясымен. – М. – 1994. – 20 б.].
2. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 1. – Алматы: «Жібек жолы» баспасы, 2008. – 592 б.
3. Ильина Т.А. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений. – Издательство Эксмо, 2018.
4. Орынбасарова К.К. "Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау". Бұл оқу құралында дәрілік өсімдіктердің фармакогностикалық талдау әдістері мен олардың сипаттамалары қарастырылады.
5. «Қазақстан Республикасының дәрілік заттар мемлекеттік реестрі». Бұл ресми құжатта Қазақстанда тіркелген дәрілік заттар мен олардың сипаттамалары туралы ақпарат берілген.

З.Н.Берік, Ф.С.Керуенбаева, Д.И.Куандыков

Получение сиропа от кашля на основе фитокомпозиции

Статья посвящена разработке сиропа от кашля на основе фитокомпозиции, включающей алтей, мяту и эвкалипт, направленного на мягкое и безопасное лечение заболеваний дыхательной системы. Проведен отбор лекарственных растений с доказанными муколитическими, противовоспалительными и спазмолитическими свойствами. Применены современные методы обработки сырья, включая ультразвуковую экстракцию, позволяющую максимально сохранить биологически активные вещества. Разработанный сироп отличается низкой токсичностью, минимальными побочными эффектами и пригоден для применения у детей и взрослых. Технология производства сиропа проста, экономически доступна и не требует агрессивных химических компонентов. Полученное средство может эффективно использоваться при лечении различных форм кашля и воспалительных заболеваний дыхательных путей, способствуя укреплению интереса к фитотерапии и натуральным препаратам. Препарат отвечает требованиям современной фармацевтики по безопасности и эффективности.

Ключевые слова: фитокомпозиция, кашель, сироп, алтей, мята, эвкалипт, натуральное, экстракт, противовоспалительное, терапия.

Z.N. Berik, F.S. Keruenbayeva, D.I. Kuandykov

Development of an Antitussive Syrup Based on a Phytocomposition

The article presents the development of an herbal antitussive syrup based on a phytocomposition comprising marshmallow root, licorice, and eucalyptus. These plants were selected for their proven expectorant, anti-inflammatory, and antispasmodic properties. Modern processing techniques, including ultrasonic extraction, were applied to ensure maximum yield of bioactive compounds. The resulting syrup is natural, safe, and suitable for both children and adults, with minimal risk of side effects. The production method is simple, cost-effective, and does not involve harmful chemicals. The syrup can be effectively used to treat various types of cough and respiratory inflammation, meeting the growing demand for plant-based therapies. This development contributes to expanding the range of natural remedies in modern pharmacotherapy and supports the integration of herbal medicine into standard healthcare practices.

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

Keywords: phytocomposition, cough, syrup, marshmallow, licorice, eucalyptus, natural, extract, anti-inflammatory, therapy.

References

1. Gryadunova G.P. Siropy: metodikalik nuskauar / G.P. Gryadunova, V.Ya. Lebedenko, N.S. Sorokina; A.I. Tentsovaiddiң redaktsiyasymen. – М. – 1994. – 20 б. К дарилік сироптарға алтеи сиропы, ревен', солodka, Pertussin, Doktor Mom zhane t.b. zhatady. [Gryadunova G.P. Siropy: metodikalik nuskauar / G.P. Gryadunova, V.Ya. Lebedenko, N.S. Sorokina; A.I. Tentsovaiddiң redaktsiyasymen. – М. – 1994. – 20 б.].
2. Qazaqstan Respublikasynyn Memlekettik farmakopeyası. Т. 1. – Almaty: "Zhibek zholy" baspasy, 2008. – 592 б.
3. Il'ina T.A. Bol'shaya illiustrirovannaya entsiklopediya lekarstvennykh rastenii. – Izdatel'stvo Eksmo, 2018.
4. Orynbasarova K.K. "Darilik osimdik shikizattaryn farmakognostikalyk taldau". Bul oku ku'ralynda darilik osimdikterdin farmakognostikalyk taldau adisteri men olardyn sipattamalary karastyrylady.
5. «Qazaqstan Respublikasynyn darilik zattar memlekettik reestri». Bul resmi ku'zhatta Qazaqstanda tirkelgen darilik zattar men olardyn sipattamalary turaly akparat berilgen.