



# ЭКОЛОГИЯ - ECOLOGY

ӨОЖ 57.025

ҒТАХР 34.35.01

DOI 10.37238/2960-1371.2960-138X.2024.96(4).109

**Бектурова Д.Б. Тыныкулов М.К.****Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
Астана, Қазақстан**

E-mail: tynkulov\_mk@enu.kz

## **БАТПАҚТЫ ҚАЗАНАҚ ӨСІМДІГІНЕН ДӘРІЛІК ШИКІЗАТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

**Андатпа.** Табиғи ресурстарды медицинада қолдану дәрілік заттарды алудың жаңа әдістерін дамытуды талап етеді. Батпақты қазанақтың дәрілік шикізаты қабынуға қарсы, антисептикалық және микробқа қарсы қасиеттерімен ерекшеленеді, бұл оны фармацевтика саласында сұранысқа ие етеді. Батпақты қазанақтан дәрілік шикізатты алу технологияларын зерттеу алынған сығындылардың сапасы мен тиімділігін арттыра алатын экстракция мен өңдеудің жаңа әдістерін анықтауға және енгізуге мүмкіндік береді.

Мақала қабынуға қарсы, антисептикалық және қақырық түсіретін қасиеттеріне байланысты халықтық және дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылатын батпақты қазанақ өсімдігінен дәрілік шикізат алу технологиясын қарастыруға арналған. Батпақты қазанақ өсімдігіне спиаттама беріліп, оның химиялық құрамы қарастырылды. Жұмыста шикізат өндірісінің негізгі кезеңдері талданады: өсімдіктерді жинау, дайындау, кептіру және сақтау, сонымен қатар эфир майлары мен флавоноидтар сияқты биологиялық белсенді заттарды алу әдістері көрсетілген. Шикізаттың сапа стандарттарына және фармакопоялық стандарттарға сәйкестігіне ерекше назар аударылады. Өсімдіктің химиялық құрамы, оның фармакологиялық қасиеттері және фармацевтика өнеркәсібінде әрі қарай пайдалану мүмкіндігі туралы мәліметтер берілген.

**Кілт сөздер:** батпақты қазанақ; дәрілік шикізат; өсімдік шикізаты; эфир майлары; флавоноидтар; экстракция.

### *Kіpіcne*

Батпақты қазанақтан биоактивті заттарды алу технологияларын әзірлеу табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға және дәрілік препараттар спектрін кеңейтуге ықпал етеді. Қазіргі заманғы медицина микроорганизмдердің антибиотиктерге төзімділігімен және синтетикалық препараттардың жанама әсерлерімен байланысты проблемаларға тап болады. Батпақты қазанақ сияқты өсімдік сығындылары дәстүрлі емдеуге балама немесе қосымша бола алады. Батпақты қазанақ табиғи жағдайда өседі және оны шикізат ретінде пайдалану синтетикалық өндіріс әдістерімен салыстырғанда ресурстарды аз жұмсауы



мүмкін. Бұл тұрақты даму мен қоршаған ортаны қорғаудың қазіргі тенденцияларына сәйкес келеді.

Батпақты қазанақ – мәңгі жасыл өсімдік. Биіктігі 1 м-ге дейін жетеді, бірақ көбінесе 30 см-ден аспайды. Өсімдік мамыр-маусым айларында гүлдейді, тұқымдар шілде-тамыз айларында піседі. Орман және тундра аймақтарында таралған. Ол батпақты қылқан жапырақты ормандармен, сфагнумды батпақтармен, шымтезек батпақтарымен шектеседі [1].

Дәрілік шикізат ретінде шілденің ортасынан қыркүйектің аяғына дейін жапырақтары бар жас бұтақтар жиналады. Олар әдетте ашық ауада, шатырлардың астында немесе шатырларда, сондай-ақ тұрғын емес бөлмелерде 30°C дейін кептіріледі. Кептіру кезінде эфир майының көп мөлшері бөлінеді.

Батпақты қазанақ препараттары қақырық түсіретін, жөтелге қарсы және конверттейтін әсерге ие, сондықтан жедел және созылмалы бронхит, көкжөтел, туберкулез, сондай-ақ ішектің құтқару жағдайларында қолданылады.

Химиялық құрамы: Тамырдан басқа өсімдіктің барлық бөліктерінде эфир майы бар, оның құрамына палюстрол, геранилацетат және көмірсутектер кіреді. Сонымен қатар, жапырақтарда эриколин, андромедотоксин, флавоноидтар, аскорбин қышқылы және микро элементтер бар. Негізгі биологиялық белсенді қосылыстары:

Эфир майлары – антисептикалық және қабынуға қарсы қасиеттері бар.

Флавоноидтар – тамырларды нығайтуға ықпал етеді және антиоксиданттық әсерге ие.

Таниндер – тұтқыр қасиеттерге ие, бұл әртүрлі ауруларға пайдалы [2].

*Зерттеу әдістері мен материалдары*

## **1. Шикізатты жинау**

Дәрілік шикізатты алу үшін негізінен өсімдіктің апикальды бөліктері – жапырақтары мен жас өркендері пайдаланылады. Батпақты қазанақты жинаудың оңтайлы уақыты оның гүлдену кезеңі болып табылады, ол әдетте маусым-шілде айларында болады. Дәл осы уақытта өсімдіктегі белсенді заттардың концентрациясы ең жоғары болады. Батпақты қазанақты жинау шикізаттың токсиндермен және ауыр металдармен ластанбауы үшін экологиялық таза жерлерде, өндірістік нысандар мен жолдардан алыс жерде жүргізілуі керек. Өсімдіктің тамыр жүйесіне зақым келтірместен, оның кейінгі өсуі мен қалпына келуін қамтамасыз ету үшін ұзындығы 10 см-ге дейін кесіледі. Жинағаннан кейін шикізатты сұрыптайды, зақымдалған немесе кептірілген бөлшектерін алып тастап, бастапқы өңдеу жүргізіледі. Мұны істеу үшін өсімдік кептіріледі [3].

## **2. Кептіру**

Дәрілік шикізатты сақтаудың, биологиялық белсенді заттардың қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ең қарапайым және үнемді әдісі ретінде кептіруді қарастыруға болады. Термодинамика тұрғысынан кептіру – бұл дымқыл материал (дәрілік шикізат) және салқындатқыш (қыздырылған ауа) арасындағы өзара әрекеттесу процесі, технологиялық тұрғыдан алғанда, сұйықтықты алу процесі. Жиналған дәрілік шикізатта 70-90% ылғал, ал кептірілгенде 10 -15% болады.

Сонымен, кептіру дәрілік шикізатты алу технологиясының ең маңызды кезеңі болып табылады. Білсенді заттардың сақталуы дұрыс кептіруге



байланысты. Батпақты қазанақ жақсы желдетілетін жерлерде немесе шатыр астында кептіріледі. Эфир майлары мен басқа да құнды компоненттерді бұзатын тікелей күн сәулелерінен аулақ болу қажет. Шикізатты стеллаждарға жұқа қабатпен жайып немесе шоқтарға іліп қою ұсынылады. Кептіру кезінде ауа температурасы 30-40°C аспауы керек. Кептіру уақыты әдетте 10-14 күн. Шикізаттың дайындығының критерийі бүгілген кезде өркендердің сынғыштығы болып табылады [4].

### **3. Дәрілік шикізатты стандартты күйге жеткізу**

Кептіруден кейін ақаулы объектілер шикізаттан алынып, нормативтік құжаттаманың талаптарына толық сәйкес келтіріледі. Оны стандартты күйге келтірумен бір мезгілде шикізаттың осы түрінің біртекті партиясы дайындалады. Шикізаттағы ақауларды жою және қоспаларды жою шикізатты зауыттың қате жиналған тауарлық емес бөліктерінен тазарту арқылы жүзеге асырылады. Бұл дегеніміз, шикізаттың шамадан тыс ұсақталған бөліктерін іріктеу, оларды бөгде органикалық және минералды қоспалардан тазарту. Әдетте, барлық операциялар бір мезгілде әртүрлі механикаландыру құралдарын қолдану арқылы жүзеге асырылады [5].

### **4. Шикізатты сақтау**

Кептірілген шикізатты жақсы желдетілетін салқын, құрғақ бөлмелерде сақталуы керек. Қаптама үшін қағаз немесе матадан жасалған қаптар, сондай-ақ картон қораптар қолданылады. Шикізаттың сақтау мерзімі сақтау шарттарына байланысты екі жылға дейін. Қоймалардағы сақтау жағдайлары шикізаттың сыртқы сипаттамалары және оның үшін белгіленген жарамдылық мерзімі ішінде биологиялық белсенді заттардың құрамы бойынша сақталуын қамтамасыз етуі тиіс. Сақтау кезінде шикізатқа әсер ететін негізгі факторлар сыртқы – гигиеналық (ылғалдылық, температура, жарық) және табиғи климаттық (маусым, аудандастыру); ішкі – шикізатта болатын физикалық, химиялық және биологиялық процестер [6].

### **5. Белсенді заттардың экстракциясы**

Фармацевтика өнеркәсібінде батпақты қазанақты одан әрі пайдалану үшін өсімдік материалдарынан белсенді заттарды алу қажет. Батпақты қазанақтан дәрілік формаларды алу үшін экстракцияның әртүрлі әдістері қолданылады:

1. Су экстракциясы: өсімдіктің көптеген пайдалы қасиеттерін сақтайтын су инфузиялары мен қайнатпаларын алуға мүмкіндік береді. Ол әдетте халықтық медицинада қолданылатын инфузияларды дайындау үшін қолданылады.

2. Алкогольді экстракция: эфир майлары мен басқа да майда еритін компоненттерді алудың тиімді әдісі. Ол үшін этанол немесе метанол қолданылады. Белсенді заттарды сақтау үшін суық экстракция әдісін қолдану ұсынылады.

3. CO<sub>2</sub> көмегімен экстракция: жоғары тазалық пен белсенділік концентраттарын алуға мүмкіндік беретін заманауи және экологиялық таза әдіс. Бұл әдіс арнайы жабдықты қажет етеді, бірақ белсенді заттардың максималды мөлшерін алуға мүмкіндік береді [7].



### *Зерттеу нәтижелері*

Алынған дәрілік шикізаттың сапасы стандарт бойынша анықталады. Дәрілік заттардың тиімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жабайы батпақты қазанақ өсімдігінің шикізаты фармакопоялық стандарттарға сәйкес болуы керек. Негізгі сапа көрсеткіштеріне мыналар жатады:

- эфир майлары мен флавоноидтардың құрамы;
- зeaңнң, паразиттер мен бөгде заттардың болмауы;
- шикізаттың ылғалдылығы (14%-дан көп емес);
- сыртқы белгілері: түсі, иісі, дәмі [8].

Алынған дәрілік шикізат медициналық препараттардың әртүрлі формаларын жасау үшін қолданылады, соның ішінде:

- Суық тиюді емдеуге арналған инфузиялар мен қайнатпалар.
- Ароматерапияда және косметика жасау үшін қолданылатын эфир майлары.
- Батпақты қазанық сығындылары бар таблеткалар мен капсулалар [9].

### *Қорытынды*

Батпақты қазанақ – бай химиялық құрамы мен кең қолдану мүмкіндіктері бар құнды дәрілік өсімдік. Батпақты қазанақтан дәрілік шикізат алу технологиясы жинау, кептіру, өңдеу және сапаны бақылау кезеңдерін қамтиды. Өңдеудің тиімді технологияларын әзірлеу фармацевтика өнеркәсібі мен дәстүрлі медицина үшін осы құнды өсімдік материалының қолжетімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Батпақты қазанақты жинауға және қолдануға тұрақты көзқарас оның сақталуына және әртүрлі ауруларды емдеудегі рөлін арттыруға ықпал етуі мүмкін. Дәрілік шикізатты алудың заманауи технологиялары белсенді компоненттерді тиімді алуға және олардың биологиялық белсенділігін сақтауға мүмкіндік береді. Осы саладағы зерттеулерді жалғастыру денсаулықты жақсартуға және аурудың алдын алуға ықпал ететін жаңа батпақты қазанақ негізіндегі препараттардың пайда болуына әкелуі мүмкін.

### **ӘДЕБИЕТТЕР**

[1] А.А.Стекольников. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине: Учебное пособие / Под общ. ред. - СПб.: Издательство «Лань», 2022. - 288 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

[2] В.Н.Наумкин, А.Г.Демидова, Л.А.Манохина [и др.]. Целебные свойства дикорастущих растений: учебное пособие для вузов / - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 452 с.

[3] А. А. Дельцов, А. М. Лунегов, Р. Ф. Иванникова, В. А. Барышев. Фармакогнозия и ветеринарная фитотерапия: учебник для вузов - Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 676 с.

[4] О.В.Мельникова, В.М.Никифоров, М.М.Нечаев, О.А.Зайцева. Лекарственные, эфиромасличные и технические культуры: учебно-методическое пособие/ - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. - 118 с.

[5] Н. А. Дьякова, А. И. Сливкин. Фармацевтическая технология экстракционных препаратов: учебное пособие для вузов – Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 248 с.

[6] С. Ю. Гармонов, С. А. Бахтеев, Я. Р. Валитова. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств и биологически активных соединений:



практикум/ Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2022. - 124 с.

[7] Patel R., Zhang Y. Recent Innovations in Herbal Drug Extraction Techniques/ 2021. *Journal of Ethnopharmacology*

[8] Johnson M., Torres L. Sustainable Practices in Pharmaceutical Manufacturing/ 2023. Journal: *Pharmaceutical Research*

[9] Smith J., Lee A. Advancements in Biopharmaceutical Manufacturing/ 2020. Journal: *Biotechnology Advances*

[10] Ivanova, T., Petrov S. Chemical Composition and Biological Activities of *Ledum palustre*/ 2020. Journal: *Journal of Ethnopharmacology*

[11] Smirnov A., Dmitriev V. Antioxidant and Anti-inflammatory Properties of *Ledum palustre* Extracts/ 2021. Journal: *Phytomedicine*

[12] Sokolova A., Nikiforov A. The Role of *Ledum palustre* in Traditional Medicine and Its Therapeutic Potential/ 2022. Journal: *Medicinal Plants Research*

[13] Kuznetsov V., & Fedorov Y. Phytochemical Profile and Pharmacological Activities of *Ledum palustre*/ 2023. Journal: *Plants*

[14] Novikov P., Ivanova N. *Ledum palustre*: A Review of Its Medicinal Uses and Biological Properties/ 2021. Journal: *Journal of Medicinal Plants*

#### REFERENCES

[1] A.A.Stekolnikova. Complex therapy and therapeutic techniques in veterinary medicine: A textbook / Under the general ed. - St. Petersburg: Publishing house "Lan", 2022. - 288 p.: ill. - (Textbooks for universities. Special literature) [in Russian].

[2] V.N.Naumkin, A.G.Demidova, L.A.Manokhina [et al.]. Healing properties of wild plants: a textbook for universities / - 2nd ed., ster. - St. Petersburg: Lan, 2021. - 452 p. [in Russian].

[3] A.A.Deltsov, A.M.Lunegov, R.F.Ivannikova, V.A.Baryshev. Pharmacognosy and veterinary phytotherapy: textbook for universities - St. Petersburg: Lan, 2023. - 676 p. [in Russian].

[4] O.V.Melnikova, V.M.Nikiforov, M.M.Nechaev, O.A.Zaitseva. Medicinal, essential oil and technical cultures: an educational and methodological manual/ - Bryansk: Publishing House of the Bryansk State University, 2023. - 118 p. [in Russian].

[5] N.A.Dyakova, A.I.Slivkin. Pharmaceutical technology of extraction preparations: a textbook for universities – St. Petersburg: Lan, 2023. - 248 p. [in Russian].

[6] S.Y.Harmonov, S.A.Bakhteev, Ya.R.Valitova. Quality control and standardization of medicines and biologically active compounds: a workshop/ Ministry of Education and Science of Russia, Kazan National University. research. technol. un-T. - Kazan: KNITU Publishing House, 2022. - 124 p. [in Russian].

[7] Patel R., Zhang Y. Recent Innovations in Herbal Drug Extraction Techniques/ 2021. *Journal of Ethnopharmacology*

[8] Johnson M., Torres L. Sustainable Practices in Pharmaceutical Manufacturing/ 2023. Journal: *Pharmaceutical Research*

[9] Smith, J., & Lee A. Advancements in Biopharmaceutical Manufacturing/ 2020. Journal: *Biotechnology Advances*



- [10] Ivanova, T., Petrov, S. Chemical Composition and Biological Activities of *Ledum palustre*/ 2020. Journal: *Journal of Ethnopharmacology*
- [11] Smirnov A., Dmitriev V. Antioxidant and Anti-inflammatory Properties of *Ledum palustre* Extracts/ 2021. Journal: *Phytomedicine*
- [12] Sokolova A., Nikiforov A. The Role of *Ledum palustre* in Traditional Medicine and Its Therapeutic Potential/ 2022. Journal: *Medicinal Plants Research*
- [13] Kuznetsov V., & Fedorov Y. Phytochemical Profile and Pharmacological Activities of *Ledum palustre*/ 2023. Journal: *Plants*
- [14] Novikov P., Ivanova N. *Ledum palustre*: A Review of Its Medicinal Uses and Biological Properties/ 2021. Journal: *Journal of Medicinal Plants*

**Бектурова Д.Б., Тыныкулов М.К.**

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ ИЗ РАСТЕНИЯ БАГУЛЬНИКА БОЛОТНОГО**

**Аннотация.** Применение природных ресурсов в медицине требует разработки новых методов получения лекарственных средств. Лекарственное сырье багульника болотного отличается противовоспалительными, антисептическими и антимикробными свойствами, что делает его востребованным в фармацевтической промышленности. Изучение технологий извлечения лекарственного сырья из багульника болотного позволит выявить и внедрить новые методы экстракции и обработки, которые могут повысить качество и эффективность полученных экстрактов.

Статья посвящена рассмотрению технологии получения лекарственного сырья из юагульника болотного, широко используемого в народной и традиционной медицине благодаря своим противовоспалительным, антисептическим и отхаркивающим свойствам. Была предоставлена характеристика растению багульнику болотному и рассмотрен его химический состав. В работе рассмотрены основные этапы производства сырья: сбор, подготовка, сушка и хранение растений, а также показаны методы получения биологически активных веществ, таких как эфирные масла и флавоноиды. Особое внимание уделяется соответствию сырья стандартам качества и фармакопейным стандартам. Приведены данные о химическом составе растения, его фармакологических свойствах и возможности дальнейшего использования в фармацевтической промышленности.

**Ключевые слова:** багульник болотный; лекарственное сырье; растительное сырье; эфирные масла; флавоноиды; экстракция.

**Bekturova D.B., Tynykulov M.K.**

### **TECHNOLOGY FOR OBTAINING MEDICINAL RAW MATERIALS FROM THE MARSH BAGULNIK PLANT**

**Annotation.** The use of natural resources in medicine requires the development of new methods for obtaining medicines. Medicinal raw materials of marsh bagulnik are characterized by anti-inflammatory, antiseptic and antimicrobial properties, which makes it in demand in the pharmaceutical industry. The study of technologies for the extraction of medicinal raw materials from marsh bagulnik will allow us to identify and



implement new extraction and processing methods that can improve the quality and effectiveness of the extracts obtained.

The article is devoted to the technology of obtaining medicinal raw materials from marsh bagulnik, widely used in folk and traditional medicine due to its anti-inflammatory, antiseptic and expectorant properties. The characteristics of the marsh bagulnik plant were provided and its chemical composition was considered. The article considers the main stages of raw material production: collection, preparation, drying and storage of plants, and also shows methods for obtaining biologically active substances such as essential oils and flavonoids. Special attention is paid to the compliance of raw materials with quality standards and pharmacopoeia standards. The data on the chemical composition of the plant, its pharmacological properties and the possibility of further use in the pharmaceutical industry are presented.

**Keywords:** marsh bagulnik; medicinal raw materials; plant raw materials; essential oils; flavonoids; extraction.