



**JOURNAL OF MEDICINE AND  
PHARMACY OF KAZAKHSTAN**

**ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА  
ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ**

**КАЗАХСТАНСКИЙ ЖУРНАЛ  
МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ**

**eISSN: 1562-2967**

**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫ**  
**ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ**  
**ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**  
**КАЗАХСТАНСКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ**  
**SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY**  
**JOURNAL OF MEDICINE AND PHARMACY OF KAZAKHSTAN**

Основан с мая 1998 г.

**Учредитель:**

**АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»**

**Журнал перерегистрирован**  
**Министерством информации и**  
**коммуникаций Республики Казахстан**  
**Регистрационное свидетельство**  
**№KZ89VPY00065454 от 24.02.2023 года.**  
**ISSN 1562-2967**

**«Казахстанский журнал медицины и**  
**фармации» зарегистрирован в**  
**Международном центре по регистрации**  
**серийных изданий ISSN(ЮНЕСКО,**  
**г.Париж,Франция), присвоен международный**  
**номер ISSN 2306-6822**

**Журнал индексируется в КазБЦ; в**  
**международной базе данных Information**  
**Service, for Physics, Electronics and Computing**  
**(InspecDirect)**

Адрес редакции:

160019 Республика Казахстан,  
г. Шымкент, пл. Аль-Фараби, 1  
Тел.: 8(725-2) 39-57-57, (1095)  
Факс: 40-82-19

[www.skma.edu.kz](http://www.skma.edu.kz)

e-mail: [info@skma.kz](mailto:info@skma.kz)

**Главный редактор**

Рысбеков М.М., доктор мед. наук., профессор

**Заместитель главного редактора**

Нурмашев Б.К., кандидат медицинских наук, профессор

**Редактор научного журнала**

Сейіл Б.С., магистр медицинских наук, докторант

**Редакционная коллегия:**

Абдурахманов Б.А., кандидат мед.н., доцент

Абуова Г.Н., кандидат мед.н., доцент

Анартаева М.У., доктор мед.наук, доцент

Кауызбай Ж.А., кандидат мед.н., доцент

Ордабаева С.К., доктор фарм. наук, профессор

Орманов Н.Ж., доктор мед.наук, профессор

Сагиндыкова Б.А., доктор фарм.наук, профессор

Сисабеков. К.Е., доктор мед. наук, профессор

Шертаева К.Д., доктор фарм.наук, профессор

**Редакционный совет:**

Бачек Т., асс.профессор(г.Гданьск, Республика  
Польша)

Gasparyan Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated  
Professor (Dudley, UK)

Георгиянц В.А., д.фарм.н., профессор (г.Харьков,  
Украина)

Дроздова И.Л., д.фарм.н., профессор (г.Курск,  
Россия)

Корчевский А. Phd, Doctor of Science (г.Колумбия,  
США)

Раменская Г.В., д.фарм.н., профессор (г.Москва,  
Россия)

Халиуллин Ф.А., д.фарм.н., профессор (г.Уфа,  
Россия)

Иоханна Хейкиля, (Университет JAMK, Финляндия)  
Хеннеле Титтанен, (Университет LAMK,  
Финляндия)

Шнитовска М.,Prof.,Phd., M.Pharm (г.Гданьск,  
Республика)

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл*  
*X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы развития биологии, медицины и фармации»*



**«БИОЛОГИЯ, МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯНЫҢ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ»**  
атты жас ғалымдар мен студенттердің X халықаралық ғылыми конференциясы  
7-8 желтоқсан 2023 жыл

X международная научная конференция молодых ученых и студентов  
«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ»  
7-8 декабря 2023 года

X International scientific conference of young scientists and students  
«PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF BIOLOGY, MEDICINE AND PHARMACY»  
7-8 December, 2023

**КОНФЕРЕНЦИЯНЫ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫ:**  
Нұрсұлтан Назарбаев қоры жанындағы Ғылым жөніндегі кеңесі және  
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  
**ОРГАНИЗАТОР КОНФЕРЕНЦИИ**  
Совет по науке при фонде Нурсултана Назарбаева и АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»  
**CONFERENCE ORGANIZER**  
Nursultan Nazarbayev Foundation and JCS «South Kazakhstan Medical Academy»

Секция «Технология лекарств: поиски и решения»

УДК 615.32:582.736+662.767

**Orazgaliyeva T.Y., Raganina K.T.**

«Asfendiyarov Kazakh National Medical University», Almaty, Kazakhstan

**DETERMINATION OF TERPENES BY GS MS IN EXTRACT CONTAINING LICORICE  
ROOT**

***Anotation***

*The article describes Licorice, obtaining CO<sub>2</sub> extract from the plant, and presents the results of the content of organic compounds in the extract by gas chromatography with mass spectrometric detection.*

*Licorice (Glycyrrhiza glabra L.) is a representative of the family of Legumes (Fabaceae), the range of which is Eurasia and America, North Africa and Australia [1]. To date, Licorice (Glycyrrhiza glabra L.) is used in medicine for the treatment of respiratory diseases [1]. It has mucolytic (sputum thinning) and antitussive effects [2].*

*Licorice can increase thrombosis and weaken the effect of anticoagulants. However, little attention has yet been paid to Licorice as a raw material for the production of cosmetic products.*

*In this study, a carbonic acid extract was obtained with a final product yield of 1.28% and more than 72 compounds were identified. A preliminary formulation of a cosmetic pencil based on Licorice bare (Glycyrrhiza glabra L.) was proposed.*

**Keywords:** *licorice (glycyrrhiza glabra l.), co<sub>2</sub> extract, chemical composition, subcritical extraction conditions, terpenes, biologically active compounds.*

**Оразгалиева Т.Ю., Раганина К.Т.**

«Казахский национальный медицинский университет» им. С.Д.Асфендиярова», Алматы,  
Казахстан

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРПЕНОВ МЕТОДОМ GS MS В ЭКСТРАКТЕ, СОДЕРЖАЩЕМ  
КОРЕНЬ СОЛОДКИ**

***Аннотация***



В статье рассказывается о Солодке голой, получении CO<sub>2</sub> экстракта из растения, представлены результаты содержания органических соединений в составе экстракта методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием.

Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra L.*) является представителем семейства Бобовые (*Fabaceae*), ареалом произрастания которого являются страны Евразии и Америки, Северной Африки и Австралии [1]. На сегодняшний день солодка голая (*Glycyrrhiza glabra L.*) используется в медицине при лечении заболеваний дыхательных путей [1]. Обладает муколитическим (разжижающим мокроту) и противокашлевым действием [2].

Солодка может усиливать тромбообразование и ослаблять эффект антикоагулянтов. Однако, еще мало внимания уделяется Солодке как сырью для производства косметической продукции.

В ходе исследования был получен экстракт углекислотный с выходом конечного продукта в 1.28% и были выявлены более 72 соединений. Был предложен предварительный состав косметического карандаша на основе Солодки голой (*Glycyrrhiza glabra L.*).

**Ключевые слова:** солодка голая (*glycyrrhiza glabra l.*), со<sub>2</sub> экстракт, химический состав, докритические условия, терпены, биологически активные вещества.

**Оразғалиева Т. Ю., Раганина К. Т.**

С.Ж. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті», Алматы, Қазақстан

## ҚҰРАМЫНДА МИЯ ТАМЫРЫ БАР СЫҒЫНДЫДА ТЕРПЕНДЕРДІ GS MS ӘДІСІМЕН АНЫҚТАУ

### **Аннотация**

Мақалада Қызылмия өсімдіктен CO<sub>2</sub> сығындысын алу туралы айтылады, масс-спектрометриялық детекторы бар газ хроматографиясы әдісімен сығынды құрамындағы органикалық қосылыстардың нәтижелері келтірілген.

Қызылмия (*Glycyrrhiza glabra L.*) - бұршақ тұқымдасының (*Fabaceae*) өкілі, оның өсу аймағы Еуразия мен Америка, Солтүстік Африка және Австралия елдері болып табылады [1]. Бүгінгі таңда Қызылмия (*Glycyrrhiza glabra L.*) медицинада тыныс алу жолдарының ауруларын емдеуде қолданылады [1]. Муколитикалық (қақырықты сұйылтатын) және жөтелге қарсы әсері бар [2].

Қызылмия қан ұйығышын күшейтіп, антикоагулянттардың әсерін әлсіретуі мүмкін. Алайда, косметикалық өнімдерді өндіру үшін шикізат ретінде Қызылмия тамырына әлі де аз көңіл бөлінеді.

Зерттеу барысында соңғы өнімнің шығымы 1.28% болатын көмірқышқыл сығындысы алынды және 72-ден астам қосылыстар анықталды. Қызылмия негізіндегі косметикалық қарындаштың алдын-ала құрамы ұсынылды.

**Кілт сөздер:** қызылмия (*glycyrrhiza glabra L.*), со<sub>2</sub> экстракт, химиялық құрамы, сыни шарттар, терпендер, биологиялық белсенді заттар.

**Introduction.** *Glycyrrhiza glabra*, the scientific name of Licorice, is an amazing, versatile and widely used plant that has been used for thousands of years for various culinary, medicinal and industrial purposes [1]. Some of the alternative names for this plant include "liquorice", "glycyrrhiza", "licorice root", etc. In the Pharmacopoeia of China, Licorice is also known as "Glycyrrhizae Radix et Rhizoma" [2].

Licorice is a perennial plant in the legume family, *Fabaceae*, that grows in the Mediterranean and parts of Asia. It usually grows to a height of 1-1.5 m or 3-5 feet and has compound leaves with small leaflets. A distinctive feature of the plant is its sweet-smelling root, which is used in various forms and serves as the main source of licorice's flavor [2].

Since ancient times it is known that extracts of Licorice root have antiviral, anti-inflammatory, anesthetic, expectorant, immunostimulant actions [3]. In addition, preparations made on the basis of this plant, contribute to the normalization of vascular wall permeability, normalize water-salt metabolism and blood cholesterol levels [4].

According to the results of the literature search, Table 1 presents the chemical composition of Licorice (*Glycyrrhiza glabra L.*) [4, 5].

Table 1. Organic compounds content of the plant.

| № | Compounds               | Quantitative content, % |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 | Saponins                | 23                      |
| 2 | Flavonoids              | 4                       |
| 3 | Mono- and disaccharides | 20                      |
| 4 | Starch                  | 34                      |
| 5 | Pectins                 | 6                       |
| 6 | Coumarins               | 2,6                     |
| 7 | Tannins                 | 14                      |
| 8 | Essential oils          | 0,03                    |

|    |               |      |
|----|---------------|------|
| 9  | Triterpenoids | 18   |
| 10 | Resins        | 5,25 |
| 11 | Ascorbic acid | 30мг |

About 30 different flavonoids have been found in Licorice, among which chalcone and flavonols play an important role. Their isoforms such as: kaempferol, liquiritin, isoliquiritin, quercetin, isoquercetin, lycurazide, uraloside, etc. are also found in the composition. Among triterpene saponins, the most important is glycyrrhizin.

The root system of the plant is rich in micro and macronutrients. Of the macronutrients in Licorice contains: K (14.5 mg/g), Ca (11.5 mg/g), Mg (2.4 mg/g) and Fe (0.7 mg/g). Of the trace elements in the composition are: Mn, Cu, Cr, Cr, Al, Ba, B and Ni.

It is the roots and rhizomes of *Glycyrrhiza glabra* that have medicinal properties. They are part of medicines that are recommended for upper respiratory tract diseases, as well as in collections of deuretic and laxative action because of their antacid and enveloping properties. Preparations based on Licorice are also used in hyperacid gastritis, ulcers of the walls of the stomach and duodenum, in asthma, dermatitis (neurodermatitis, allergic dermatitis), eczema, podagra, etc. [4].

In pharmaceutical practice, there are cases of using the plant to improve the taste and smell of medicines, as Licorice root has a sticky-sweettaste due to the content of glycyrrhizic acid. The content of glycyrrhizic acid in the root of the plant is 23%. Due to its flavor, glycyrrhizic acid is used in the therapeutic diet of people with diabetes in Japan, where saccharin is banned. However, the effects of glycyrrhizic acid resemble those of cortisone and deoxycorticosterone, which limits its use as a sugar substitute.

Glabridin, which is one of the important components of Licorice root, has an effect on the skin and is used as part of medical and cosmetic preparations that lighten the skin. Glycyrrhizic acid as the main component of Glabridin is of particular importance in the treatment of acne. It has a cortisone-like effect, as we previously mentioned, as a result of which the manifestations of inflammation on the skin of people suffering from acne are reduced, which ultimately has a good effect on the psycho-physiological state of this group of people. Acne is most commonly seen in individuals of different ages, hence the improvement in mental attitude has an impact on their social life [6].

Terpenes (terpenoids) are one of the large groups of naturally occurring compounds. According to the number of isoprene units in the compound structure, they are subdivided into mono-, di-, tri-, tetra- and sesquiterpenes. These compounds have a major and diverse role in

medical practice. Terpenes are most often found in plants, and especially in the essential oils of plants.

In medicine, drugs containing terpenoids widely have anti-inflammatory, antiviral properties. It is also known that the mechanism of action of terpenes on the body is similar to the antimalarial drug Chloroquine. In addition, terpenes can suppress the side effects of drugs [7].

In traditional medicine, the use of terpenes is also popular. One of the compounds in the group of terpenoids is curcumin, which has anti-inflammatory, antioxidant, anticancer, antiseptic, diuretic properties. Currently, curcumin has gained wide popularity due to its medicinal properties [7].

**The purpose of the study .** It is the aim of this study to determinate of terpenes by GS MS in extract containing Licorice root.

**Materials and methods of research.** To select the optimal extraction method, the method of CO<sub>2</sub> subcritical extraction at «Zhanafarm Drugs Manufacturer» LLP was used.

CO<sub>2</sub> extract was obtained on the Carbon dioxide flow-through extraction unit 5th -laboratory under the conditions of pre-critical extraction. The extractant was liquid carbon dioxide GOST 8050-85. Table 2 presents the extraction parameters.

Table 2. Extraction parameters of Licorice root extractions (*Glycyrrhiza glabra L.*).

| № | Name                   | Parameter                 |
|---|------------------------|---------------------------|
| 1 | Extraction weight      | 1200 g                    |
| 2 | Operating pressure     | 57-65 kgs/cm <sup>2</sup> |
| 3 | Extraction temperature | 18-23°C                   |
| 4 | Extraction time        | 1 load 8 hours            |
| 5 | Extract yield          | 10.0 g                    |

The samples were analyzed by gas chromatography with mass spectrometric detection (7890A/5975C).

Analysis conditions: sample volume 0.5 µl, sample injection temperature 250°C, no flow division. The separation was performed using a DB-WaxExt chromatographic capillary column 30 m long, 0.25 mm inner diameter and 0.25 µm film thickness at a constant carrier gas (helium) velocity of 1 ml/min. The chromatography temperature was programmed from 40 °C with a heating rate of 5 °C/min to 280 °C (holding time of 5 min). The analysis time was 53 min. Detection was performed in SCAN mode m/z 34-750. Agilent MSD ChemStation software (version 1701EA) was



used to control the gas chromatography system, record and process the results and data. Data processing included determination of retention times, peak areas, as well as processing of spectral information obtained by mass spectrometric detector. Wiley 7th edition and NIST'02 libraries were used to decipher the mass spectra obtained (total number of spectra in the libraries - more than 550 thousand).

### Discussion results

Table 3 presents the results of organic compounds content in the CO<sub>2</sub> extract of Licorice root extract. The table highlights the compounds with the highest percentage in the extract.

Table 3. Results of chromatographic analysis of Licorice root extract.

| №  | Retention time, min | Compounds  | Probability of identification, % | Percentage content, % |
|----|---------------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| 1  | 10,65               | trans-2,7-Dimethyl-4,6-octadien-2-ol   | 91                               | 5,60                  |
| 2  | 13,04               | (+)-2-Bornanone  | 96                               | 4,61                  |
| 3  | 14,50               | Bicyclo[3,1,1]hept-2-en-4-ol, 2,6,6-trimethyl-, acetate                                    | 87                               | 3,65                  |
| 4  | 14,67               | 5-Caranol, (1S,3R,5S,6R)-(-)-  | 75                               | 1,68                  |
| 5  | 15,24               | Terpinen-4-ol  | 74                               | 0,32                  |
| 6  | 16,90               | 3,5-Hexadien-2-ol, 2-methyl-   | 76                               | 2,76                  |
| 7  | 17,39               | endo-Borneol   | 94                               | 2,04                  |
| 8  | 18,42               | Bicyclo[3,1,1]hept-3-en-2-ol, 4,6,6-trimethyl-, [1S-(1 $\alpha$ ,2 $\beta$ ,5 $\alpha$ )]- | 85                               | 1,54                  |
| 9  | 22,77               | Bicyclo[2,2,1]heptane-2,3-diol, 1,7,7-trimethyl-, (exo,exo)-                               | 69                               | 3,10                  |
| 10 | 23,13               | Cyclopentene,1-heptyl-   | 72                               | 1,14                  |
| 11 | 23,34               | Cyclohexanol, 1-butyl-4-(1,1-dimethylethyl)-   | 74                               | 1,13                  |
| 12 | 24,31               | 4-Cyclohepten-1-amine  | 66                               | 9,02                  |
| 13 | 26,13               | (-)-Spathulenol  | 76                               | 1,05                  |
| 14 | 26,65               | 1,4-dihydroxy-p-menth-2-ene  | 75                               | 1,28                  |
| 15 | 29,03               | 4-t-Butyl-1-(1-methylallyl)cyclohexanol  | 70                               | 2,44                  |

|    |       |   |    |      |
|----|-------|---|----|------|
| 16 | 29,58 | Hydroxy- $\alpha$ -terpenyl acetate                     | 76 | 0,44 |
| 17 | 30,03 | Tricosane   | 89 | 1,52 |
| 18 | 30,64 | 1,2-Benzenedimethanol                                   | 76 | 1,12 |
| 19 | 31,02 | 3-Methyl-4,7-dioxo-oct-2-enal                           | 74 | 3,41 |
| 20 | 32,55 | Octadecanoic acid, ethyl ester                          | 85 | 1,00 |
| 21 | 32,85 | Ethyl Oleate  | 91 | 9,20 |
| 22 | 33,55 | 9,12-Octadecadienoic acid, ethyl ester                  | 91 | 4,47 |
| 23 | 34,52 | 9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester,<br>(Z,Z,Z)- | 92 | 1,97 |
| 24 | 34,85 | Phytol  | 90 | 1,07 |
| 25 | 37,59 | 1-Octadecanol   | 90 | 1,60 |
| 26 | 39,58 | Nonacosane  | 92 | 2,61 |
| 27 | 40,59 | Behenic alcohol   | 93 | 2,18 |
| 28 | 42,30 | p-Octylacetophenone                                     | 65 | 6,01 |
| 29 | 43,01 | 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-                        | 89 | 1,54 |
| 30 | 43,40 | Tetracosanol-1  | 93 | 1,87 |
| 31 | 48,49 | $\alpha$ -Santonin                                      | 65 | 1,47 |

Figure 1 shows the chromatogram resulting from the analysis.

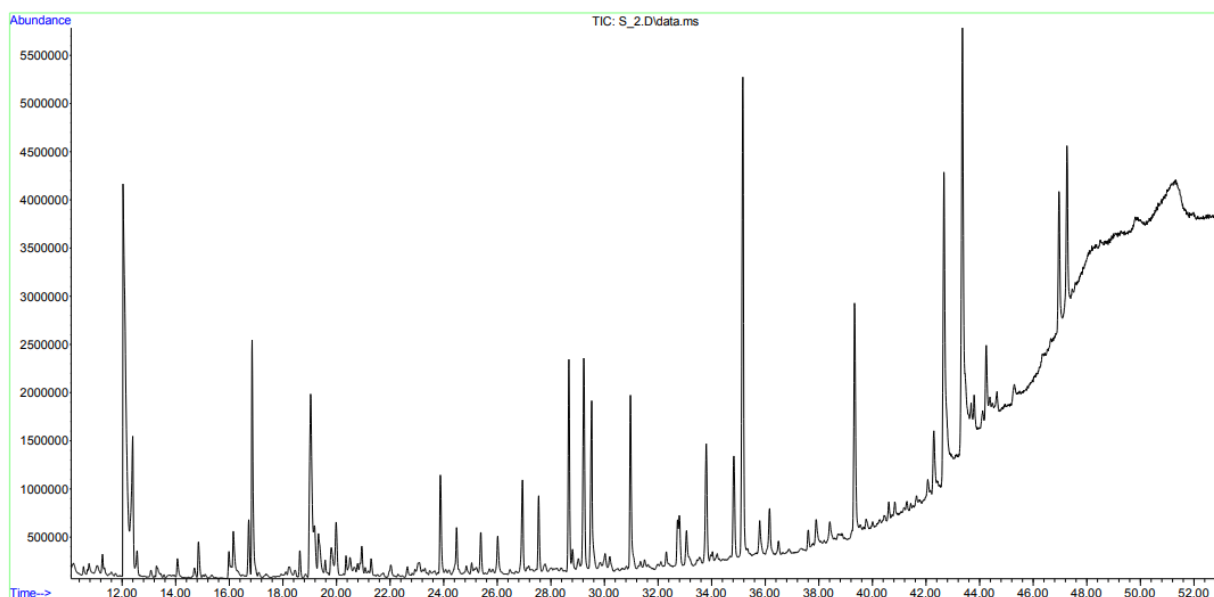


Figure 1 – Chromatogram of Licorice root extract

According to the results of the experiment, the extract contained Terpinen-4-ol with a percentage of 0.32%, Spathulenol with 1.05%, and Hydroxy- $\alpha$ -terpenyl acetate with 0.44%.

This chemical composition makes it possible to obtain a cosmetic stick of anti-inflammatory action. To date, a preliminary composition has been proposed.

Table 4 shows the proposed preliminary composition of the cosmetic pencil.

Table 4. Preliminary composition of cosmetic stick

| № | Name of substance                   | Percentage content |
|---|-------------------------------------|--------------------|
| 1 | CO <sub>2</sub> extract of Licorice | 10%                |
| 2 | Cetyl alcohol                       | 7%                 |
| 3 | Stearyl alcohol                     | 7%                 |
| 4 | Emulsion wax                        | 30,8%              |
| 5 | Aloe extract                        | 5%                 |
| 6 | Apricot seed oil                    | 18,6               |
| 7 | Peach oil                           | 11,8%              |
| 8 | Vaseline                            | 9,8%               |
|   | Total weight                        | 15,0               |

**Conclusion.** As a result of the experiment the CO<sub>2</sub> extract with the content of terpenoids, which have pharmacological effect - anti-inflammatory effect, was obtained. The volume of yield from 1200g of raw materials amounted to 10g of CO<sub>2</sub> extract.

The determination of terpenes in an extract including licorice root using gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) was a successful outcome of this investigation. The results add to our knowledge of the terpene profile of licorice root extract and help us comprehend its potential medicinal and therapeutic capabilities.

A composition for a cosmetic stick for the face was proposed. Work will continue on obtaining a cosmetic stick with the extract of Licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.).

### References

- 1 Lan L., Sun W., Chang Q., Sun G. Comprehensive evaluation of Licorice extract by five-dimensional quantitative profiling // Journal of Chromatography A. 2021 May 10 – 1644:462105.
- 2 Ding Y., Brand E., Wang W., Zhao Z. Licorice: Resources, applications in ancient and modern times // Journal of Ethnopharmacol. 2022 Nov 15 - 298:115594.

3 Akulov A.N., Kostyukova Y.A. cultivation conditions, histological and biochemical analysis of callus culture of Licorice Glycyrrhiza Glabra L. // Cytology. 2021 – Vol. 6 (63), P. 590-604.

4 Dadaev K.A., Sadyrova M.A., Akilov J.K. Medical plant Glycyrrhiza Glabra // Biology and integrative medicine. 2021 – Vol. 1 (47), P. 250-263.

5 Abramchuk A.V., Karpukhin M.Y. biologically active complex Licorice Naked (Glycyrrhiza glabra L.) // Bulletin of Biotechnology. 2020 – Vol. 2 (23).

6 Wael Y. Cosmetological aspects of skin changes in acne. // Dermatovenerology and Cosmetology. 2017 – Vol. 1 (1), P. 83-93.

7 Cox-Georgian D., Ramadoss N., Dona C., Basu C. Therapeutic and Medicinal Uses of Terpenes. // Medicinal Plants. 2019 – P. 333-359.

FTAXP 61.45.36

ӘОЖ 615.322; 615.454.1

Абай М.Д., Ақаева Ә.С., Моллаханова Ф.Ә., Қуандық А.С., Тургунова А.Ж.,  
Шахман Д.П., Салават С.Б., Шакарманова Ұ.М., Шанияз Д.Т., Тулебаев Е.А.

«Қарағанды медицина университеті» КеАҚ, Қарағанды, Қазақстан

## НАТРИЙ АЛЬГИНАТЫ НЕГІЗІНДЕ ИНКАПСУЛЯЦИЯЛАНҒАН СУ МЕН ДӘРІЛІК МИКРОКАПСУЛАЛАРДЫ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

### *Аннотация*

Бұл мақалада биологиялық полимер – натрий альгинаты негізінде дәрілік заттар жасауға арналған дәрілік түрлерді алу технологиялары туралы талқыланады. Нәтижесінде осы биополимер негізінде микрокапсулалар, гидрогель және бетке арналған емдік маскасы зертханалық деңгейде алынған. Олардың әрқайсысының алу технологиясының сатыларымен, негізгі параметрлерімен және медицинада қолдану перспективаларымен таныстырылған.

**Мақсаты:** натрий альгинаты негізінде суды инкапсуляциялау және дәрілік заты бар микрокапсулаларды алу технологияларын дайындау.

**Материалдар:** натрий альгинаты, кальций хлориді, тазартылған су, этанол, электрлі қыздыратын плита, электронды аналитикалық таразы, магнитті араластырғыш (қыздырусыз), кептіргіш шкаф, рН-метр, ыдырағыштығын анықтауға арналған тестер және қосымша материалдар.

**Әдістер:** тауартанулық, органолептикалық әдістері, физика-механикалық әдістер, микробиологиялық тазалығы, пероральды дәрілік түрлердің ыдырағыштығын анықтау, фармацевтикалық нарықты маркетингтік талдау әдістері, ЖФМ сай алынған мәліметтерді статистикалық өңдеу әдісі.

**Қорытынды:** отандық фармацевтикалық нарықтағы диклофенак бар пероральді дәрілік түрлер ассортиментін маркетингтік зерттеу жүргізілді, зерттеу барысында суды капсуляциялау үшін және микрокапсулаларды алу үшін құрамдары негізделді, жұмыс нәтижесінде шыққан өнімдердің алу технологиясы мен технологиялық және аппаратуралық сызбалары дайындалған, өнімдердің кейбір фармако-технологиялық көрсеткіштері экспериментальды түрде анықталынды.

**Кілт сөздер:** натрий альгинаты, микрокапсулалар, инкапсуляция, тазартылған су.

Абай М.Д., Акаева А.С., Моллаханова Ф.Э., Куандық А.С., Тургунова А.Ж.,  
Шахман Д.П., Салават С.Б., Шакарманова У.М., Шанияз Д.Т., Тулебаев Е.А.

НАО «Медицинский университет Караганды», Караганда, Казахстан

## ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ МИКРОКАПСУЛ И ИНКАПСУЛИРОВАННОЙ ВОДЫ НА ОСНОВЕ НАТРИЯ АЛЬГИНАТА

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются технологии получения лекарственных форм для производства лекарственных средств на основе биологического полимера - альгината натрия. В результате на основе этого биополимера на лабораторном уровне были получены микрокапсулы, гидрогель и лечебная маска для лица. Представлены этапы технологии экстракции, основные параметры и перспективы использования в медицине каждого из них.

**Цель:** разработка технологий водного капсулирования и производства микрокапсул с лекарственными веществами на основе альгината натрия.

**Материалы:** альгинат натрия, хлорид кальция, очищенная вода, этанол, электрическая плитка, электронные аналитические весы, магнитная мешалка (без нагрева), сушильный шкаф, рН-метр, тестер распадаемости и дополнительные материалы.

**Методы:** товароведение, органолептические методы, физико-механические методы, определение микробиологической чистоты, разлагаемости пероральных лекарственных форм, методы маркетингового анализа фармацевтического рынка, метод статистической обработки данных, полученных по ФП.

**Заключение:** проведено маркетинговое исследование ассортимента пероральных препаратов, содержащих диклофенак, на отечественном фармацевтическом рынке, в ходе исследования обоснованы составы для капсулирования воды и получения микрокапсул, составлена технология производства и технологические чертежи оборудования полученной продукции. некоторые фармакотехнологические показатели продукции определены экспериментальным путем.

**Ключевые слова:** альгинат натрия, микрокапсулы, инкапсулирование, вода очищенная.

Abay M.D., Akayeva A.S., Mollakhanova F.E., Kuandyk A.S., Turgunova A.Zh.,  
Shakhman D.P., Salavat S.B., Shakarmanova U.M., Shaniyaz D.T., Tulebayev Ye.A.

NJSC «Karaganda Medical University», Karaganda, Kazakhstan

## TECHNOLOGY FOR OBTAINING MEDICINAL MICROCAPSULES AND ENCAPSULATED WATER BASED ON SODIUM ALGINATE

### **Annotation**

*Technologies for obtaining medicinal forms for the production of medicinal products based on biological polymer - sodium alginate are discussed in this article. As a result, on the basis of this biopolymer, microcapsules, hydrogel and a medical face mask were obtained at the laboratory level. The presented stages of extraction technology, the main parameters and prospects for the use of each of them in medicine.*

**Purpose:** development of water encapsulation technologies and production of microcapsules with medicinal substances based on sodium alginate.

**Materials:** sodium alginate, calcium chloride, purified water, ethanol, electric plate, electronic analytical balance, magnetic stirrer (without heating), drying cabinet, pH-meter, disintegration tester and additional materials.

**Methods:** commodity science, organoleptic methods, physical and mechanical methods, determination of microbiological purity, degradability of oral medicinal forms, methods of marketing analysis of the pharmaceutical market, methods of statistical processing of data obtained by FP.

**Conclusion:** a marketing study of the assortment of oral preparations containing diclofenac was conducted on the domestic pharmaceutical market, during the study the composition for water encapsulation and the production of microcapsules was established, production technology and



*technological drawings of the equipment of the obtained product were compiled. Some pharmacotechnological indicators of production are determined experimentally.*

**Keywords:** *sodium alginate, microcapsules, encapsulation, purified water.*

**Кіріспе.** Біздің зерттеуде натрий альгинаты негізінде 2 бағыттағы технологиялар ұсынылып отыр: біріншісі – ішуге арналған суды инкапсуляциялау, ал екіншісі – микрокапсулалар алу.

Ең алдымен суды инкапсуляциялау технологиясының өзектілігіне тоқтала кетсек. Қазіргі таңда дүниежүзілік мұхиттың және табиғаттың су мен сусындардан қалған пластик бөтелкелер мен құтылармен жаһандық ластануы (жылына 5,25 триллион тонна) жоғарылап жатыр. Осыған байланысты флора мен фаунаның әртүрлі өкілдері зардап шегуде. Қалдықтардың осы түрлерін қайта өңдеу үшін көп және ауыр еңбекті (сұрыптау, жинау және жеткізу) қажет етеді және энергияны көп жұмсайды (қайта балқыту, арнайы жабдықтардың электрэнергиясы). Ұсынылып отырған жаңа технологияның идеясы – сұйықтықтарды және, атап айтқанда, ауыз суды тасымалдау мен сақтау принциптерінде жаңа көзқарас. Ондай өнімнің негізінде биологиялық ыдырайтын материалдан (теңіз балдырларынан алынған биополимер – натрий альгинаты) жасалған сфералық капсулалар болып табылады. Бұл өнім жеуге жарамды пленкамен қапталған капсула.

Суды инкапсуляциялау технологиясы: мұздатылған шарлар (кез келген көлемдегі және өлшемдегі) арнайы натрий альгинаты ерітіндісіне батырылады, ол қатқан кезде мөлдір, түссіз, әрі берік пленкалы-мембраналы қабықты құрайды. Бұндай капсулалар 4-6 аптаға жарамды.

Екінші микрокапсулалар алу технологиясының өзектілігі: функционалы ингредиенттерді инкапсуляциялау ДЗ-дың белсенділігін сақтау және оларды ағзаға қауіпсіз жеткізудің ұтымды жолдарының бірі болып саналады. Олар ауыз қуысын, асқазанды тітіркендірмейді, дәмін, иісін жасыруға мүмкіндік береді [1-3]. Отандық фармацевтикалық нарықтағы тіркелген дәрілік заттар реестріндегі мәліметтерге сүйенсек, пероральді дәрілік түрлер ішінде микрокапсулалар тіркелмеген [4].

Дәрілік заттары бар микрокапсулалар алу технологиясы: Натрий альгинатын тазартылған суда қыздырып, еріту, дәрілік затты енгізу, оны араластыру. Алынған гидрогельді кальций хлориді ерітіндісіне тамшылату, тамшыларды магнитті араластырғышта араластыру. Түзілген түйіршіктерді қағаз фильтрі және стерильді дәке арқылы колбаға сүзу, үстінен 90% этил спиртімен зарарсыздандыру үшін шаю қажет. Петри табақшасына бір қабат бойымен жабыспайтындай салып, кептіргіш шкафта түйіршіктерді кептіру (кептіру

температурасы дәрілік заттың физика-химиялық қасиеттеріне байланысты таңдалады). Түзілген микрокапсулалардың салмақтарын өлшеп, құтыға ауыстыру, құтыны қаптау, таңбалау және орамдау және сапасын бақылауға жіберу, сақтау.

**Қорытынды.** Жалпы натрий альгинаты негізінде алынған өнімдер экологиялық қауіпсіз дәрілік түрлерді, оның ішінде микрокапсулалар, дәрілік заттар мен тағам өнімдерін капсуляциялауға, бетке арналған маскалар, гидрогельдерді алуға мүмкіндік береді. Осы зерттеулерде алынған нәтижелер ары қарай фармацевтикалық технология саласында дәрілік заттар мен парафармацевтикалық өнімдерді әзірлеуге негіз болады деп есептейміз.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Асқаров А.Қ., Токтаров А.Ж., Орынбасарова А.Ж. Натрий альгинаты негізінде дәрілік түрлер алу технологиясы // «Фармацияның өрлеуі!» студенттік ғылыми-практикалық конференциясының материалдары, Қарағанды, «ҚМУ» КеАҚ., 2023 ж 13-14 сәуірі, 316-318 б.

2. Юсова А.А., Гусев И.В., Липатова И.М. Свойства гидрогелей на основе смесей альгината натрия с другими полисахаридами природного происхождения // Химия растительного сырья. 2014. №4. С. 59-66. DOI: 10.14258/jcprm.201404380.

3. Грехнева Е.В., Кудрявцева Т.Н. Особенности микрокапсулирования некоторых лекарственных препаратов в альгинате натрия // Auditorium: электронный научный журнал Курского государственного университета. 2014. №3. С.5.

4. Қазақстан Республикасы ДСМ Мемлекеттік дәрілік заттар мен медициналық бұйымдар тізілімінің (реестрі) ресми сайты. URL: [http://register.ndda.kz/category/search\\_prep](http://register.ndda.kz/category/search_prep) - (30.11.2023 ж. күні назар аударылды).

УДК 615.21/26

**Абдикулов А.А., Абдисамат А.А., Абдраман А.А., Намазбай С.Б.**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

## **ДӘРІЛІК БАҚБАҚ (*TARAXACUM OFFICINALE*) ТАМЫРЛАРЫНАН СОРУҒА АРНАЛҒАН ТАБЛЕТКА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

*Аннотация*

Дәрілік бақбақ (*Taraxacum Officinale*) өсімдігі шикізатының технологиялық параметрлерін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес есептей отырып, зерттеулер жүргізілді. Өсімдік тамырына жинақталған биологиялық белсенді заттарға қаныққан қою экстракттан Бақбақ соруға арналған таблетка алу әдістері қарастырылды.

Қазақстан Республикасы аумағында кең таралған, алайда фармакогностикалық және фитохимиялық тұрғыдан аз зерттелген және ҚР Мемлекеттік Фармакопеясына енгізілмеген Дәрілік бақбақ (*Taraxacum Officinale*) – Астрагүлділер (*Asteraceae*) тұқымдасына жататын көп жылдық шөптесін өсімдік. Тамырының құрамында: полисахарид инулин (25–40%), ащы гликозид тараксацин, тритерпен қосылыстары (тараксол, тараксастерол, тараксерол, гомотараксастерол, псевдотараксастерол,  $\beta$ -амирин) және стеролдар ( $\beta$ -ситостерол және стигмастерол), белоктық заттар (15%-ға дейін), апигенин, аспарагин, каучук (2-3%), қант, органикалық қышқылдар, эфир майы, шайырлар, шырыш, тирозиназа; витаминдер - А, В1, В2, С кездеседі. Дәрілік өсімдік шикізаты компоненттері жинақталған дәрілік препарат – соруға арналған таблетка дайындау технологияларының ең тиімді әдісін анықтау өзекті болып табылады. Өсімдік іш жүргізетін, қақырық түсіретін, тыныштандыратын, спазмолитикалық және жұмсақ гипнозды әсерге ие. Тәжірибе жүзінде бақбақтың химиялық және фармакологиялық зерттеулерінде туберкулезге қарсы, вирусқа қарсы, антигельминтикалық және диабетке қарсы қасиеттері расталған.

**Кілт сөздер:** Бақбақ, тамыр, соруға арналған таблетка, технология, экстракт

Абдикулов А.А., Абдисамат А.А., Абдраман А.А., Намазбай С.Б.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ ТАБЛЕТОК ДЛЯ РАССАСЫВАНИЯ ИЗ КОРНЕЙ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО (*TARAXACUM OFFICINALE*)

### **Аннотация**

Проведены исследования с расчетом технологических параметров растительного сырья Одуванчика лекарственного (*Taraxacum Officinale*) в соответствии с общей статьей, указанной в ГФ РК. Рассмотрены способы получения таблеток для рассасывания из густого экстракта, насыщенного биологически активными веществами, накопленными в корнях растений

Одуванчик лекарственный (*Taraxacum Officinale*), широко распространенный на территории Республики Казахстан, но малоизученный фармакогностически и фитохимически и не включенный в Государственную Фармакопею РК, является многолетним травянистым растением, относящимся к семейству Астровых (*Asteraceae*). Корень содержит: полисахарид инулин (25-40%), горький гликозид тараксацин, тритерпеновые соединения (тараксол, тараксастерол, тараксерол, гомотаксастерол, псевдотараксастерол,  $\beta$ -амирин) и стерины ( $\beta$ -ситостерин и стигмастерол), белковые вещества (до 15%), апигенин, аспарагин, каучук (2-3%), сахара, органические кислоты, эфирное масло, смолы, слизь, тирозиназа; витамины - А, В1, В2, С. Актуальным является определение наиболее эффективного метода технологии приготовления лекарственного препарата – Таблетки для рассасывания, в котором собраны компоненты лекарственного растительного сырья. Растение обладает слабительным, отхаркивающим, успокаивающим, спазмолитическим и мягким снотворным действием. Экспериментально в химических и фармакологических исследованиях огорода подтверждены противотуберкулезные, противовирусные, глистогонные и противодиабетические свойства.

**Ключевые слова:** одуванчик, корень, таблетки для рассасывания, технология, экстракт

**Abdikulov A.A., Abdisamat A. A., Abdraman A.A., Namazbay S. B.**

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

## **STUDY OF THE POSSIBILITIES OF OBTAINING TABLETS FOR RESORPTION FROM THE ROOTS OF COMMON DANDELION (*TARAXACUM OFFICINALE*)**

### ***Annotation***

*Studies have been carried out with the calculation of the technological parameters of plant raw materials Common Dandelion (*Taraxacum Officinale*) in accordance with the general article specified in the SP RK. Methods of obtaining tablets for resorption from a thick extract saturated with biologically active substances accumulated in the roots of plants are considered*

*Dandelion (*Taraxacum Officinale*), widely distributed in the territory of the Republic of Kazakhstan, but poorly studied pharmacognostically and phytochemically and not included in the State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan, is a perennial herbaceous plant belonging to the Aster family (*Asteraceae*). The root contains: polysaccharide inulin (25-40%), bitter glycoside*

*taraxacin, triterpene compounds (taraxol, taraxasterol, taraxerol, homotaxasterol, pseudotaxasterol,  $\beta$ -amyrin) and sterols ( $\beta$ -sitosterol istigmasterol), protein substances (up to 15%), apigenin, asparagine, rubber (2-3%), sugars, organic acids, essential oil, resins, mucus, tyrosinase; vitamins - A, B1, B2, C. It is relevant to determine the most effective method of technology of preparation of a medicinal product - Tablets for resorption, in which the components of medicinal plant raw materials are collected. The plant has laxative, expectorant, sedative, antispasmodic and mild soporific action. Experimentally in chemical and pharmacological studies of vegetable garden confirmed antituberculosis, antiviral, anthelmintic and antidiabetic properties.*

**Keywords:** *dandelion, root, tablets for resorption, technology, extract*

**Ғылыми жобаның мақсаты.**Түркістан облысының шалғынды жерлерінде өсетін дәрілік бақбақ өсімдігінің тамырлары компоненттері негізінде соруға арналған таблетка дайындау.

**Ғылыми жобаның міндеттері:**Дәрілік бақбақ тамырының биологиялық белсенді заттарын және олардың өндерген өнімдерін дайындау үшін технологиялық сатыларын жасау.

**Зерттеу материалдары мен әдістемелері.**Зерттеу объекті ретінде 2022 жылы Түркістан облысы Төлеби ауданы Қасқасу аулында жиналған Дәрілік бақбақ тамырлары алынды. Өсімдік шикізатының сапа көрсеткіштері ҚР МФ І жалпы мақалаларына сай анықталды.

**Зерттеу әдістері:**фармацевтикалық-технологиялық,фармакопоялық әдістер.

**Ғылыми жобаның өзектілігі:**Дәрілік өсімдік құрамындағы шипалық белсенді заттарды анықтау,оларлы бөліп алу,сонымен қатар физикалық және химиялық зерттеулермен қатар,сапалық,сандық көрсеткіштерін анықтау-фармацевтика ғылымының даму жолының басты бағыттарының бірі болып табылады.

**Ғылыми жобаның іске асыру әдістер/жолдары:**Зерттеу нысаны ретінде алынған өсімдіке фармацевтикалық-технологиялық зерттеу жұмыстарын Қазақстан Республикасының МФ сәйкес жүргізілді.ҚР МФ берілген әдіс бойынша сулы-спиртті ерітіндінің әртүрлі концентрациясында дәрілік бақбақтың сығындылары қолданылды.

**Күтілетін нәтижелер:**Дәрілік бақбақ өсімдік шикізатынан алынатын соруға арналған таблеткалар.

**Жобаның Қазақстандық және әлемдік ғылым үшін:**Дәрілік бақбақ тамырының тұнбалары асқазан ішек жолланының ауруларында пайдалағандықтан,алынған соруға арналған таблетка фармация саласындағы кемде-кем препарат.

УДК 615.21/.26

**Ниязбек А.**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

## **ҚҰРАМЫНДА «МЕЛОКСИКАМ» БОЛАТЫН ТРАНСДЕРМАЛЬДЫ ПЛАСТЫРЬЛЕРДІ ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ**

### **Аннотация**

*Бұл мақалада құрамында мелоксикам бар ҚР фармацевтикалық нарығындағы дәрілік түрлерді және трансдермальды пластырьлер дәрілік түрлерінің зерттеу нәтижелері туралы деректер өңделді және берілді. Контент-талдау ҚР ДЗ мемлекеттік реестрінің деректер базасында жүргізілді. Өндіруші елдер, саудалық атаулары, сондай-ақ, дәрілік түрлер талданды.*

**Кілт сөздер:** *фармацевтикалық нарық, контент-талдау, трансдермальды пластырьлер, мемлекеттік реестр.*

**Ниязбек А.**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСДЕРМАЛЬНЫХ ПЛАСТЫРЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ «МЕЛОКСИКАМ»**

### **Аннотация**

*В данной статье проанализированы и изложены данные о результатах исследования лекарственных форм фармацевтического рынка РК, содержащих «Мелоксикам», а именно редкой лекарственной формы, как трансдермальные пластыри. Контент-анализ проводился на базе данных Государственного Реестра Лекарственных Средств. Были проанализированы страны - производители, торговые наименования, а также лекарственная форма.*

**Ключевые слова:** *фармацевтический рынок, контент-анализ, трансдермальные пластыри, государственный реестр.*

**Niyazbek A.**

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan



## PROSPECTS OF USAGE OF TRANSDERMAL PATCHES CONTAINING «MELOXICAM»

### *Annotation*

*This article analyzes and presents data on the results of a study of pharmaceutical forms of the pharmaceutical market of the Republic of Kazakhstan containing "Meloxicam", namely such a rare dosage form as transdermal patches. The content analysis was carried out on the database of the State Register of Medicines. The manufacturing countries, trade names, as well as the dosage form were analyzed.*

**Keywords:** *pharmaceutical market, content-analysis, transdermal patches, state registry.*

**Кіріспе.** Мелоксикам - анальгетикалық, антипиретикалық әсері бар стероидты емес дәрілік препарат. Қабынуға қарсы әсері қабыну аймағындағы простагландиндердің биосинтезіне қатысатын циклооксигеназа-2 (ЦОГ-2) ферментативті белсенділігінің тежелуімен байланысты. Препарат қазіргі таңда фармацевтикалық нарықта жоғары рейтингке ие, сонымен қатар, өндірісте көптеген сауда атауларымен шығарылады [1,5].

Мелоксикам негізінен ЦОГ-2 селективті стероидты емес қабынуға қарсы заттар болып табылады, ол ЦОГ-2-ні ЦОГ-1-ге қарағанда үш есе күшті тежейді. Мелоксикам синовиальды сұйықтыққа оңай енеді, мұнда оның концентрациясы бір реттік пероральді қабылдаудан кейін бір сағат ішінде плазма деңгейі 40-50% құрайды [2].

Мелоксикамның ҚР мемлекеттік ДЗ реестріндегі тіркелген дәрілік препараттарына шолу жүргізілді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, мелоксикам таблетка, суппозиторий және инъекциялық ерітінділер түрінде шығарылады [3].

Буын, бел аурулары кезінде ұзақ уақыт бойы қандағы дәрілік заттардың тұрақты концентрациясын белгілі бір деңгейде ұстап тұру үшін және асқазан-ішек жолына тітіркендіргіш әсердің болмауынан пластырьдер түрінде қолданған тиімді.

Трансдермальды пластырь - зақымдалмаған тері арқылы пассивті диффузия арқылы дәрілік затты (заттарды) жүйелі қан ағымына жеткізуге арналған сыртқа қолдануға арналған дәрілік түр[4].

Трансдермальды пластырьлердің басқа дәрілік түрлерден бірнеше артықшылығы бар. Атап айтқанда:

–мақсатты жеткізу: пластырь белсенді затты қабыну/ауырсыну орнына тікелей жеткізеді;

–бақыланатын адсорбция, биожетімділігі жоғары;

- препараттың әсерін кез-келген уақытта пластырьді алып тастау арқылы «үзу» мүмкіндігі;
- пайдаланудың қарапайымдылығы;
- ас қорыту жолдарына жанама әсерлердің болмауы [6].

Пластырьлердің дәрілік түр ретінде артықшылықтарын және қолдану ыңғайлылығын негізге ала отырып, ҚР фармацевтикалық нарығында трансдермальды пластырьлердің болуына тікелей қатысты контент-талдау жүргізу өзекті мәселе болып табылады.

### **Зерттеу мақсаты**

ҚР мемлекеттік реестрінде тіркелген құрамында әсер етуші зат ретінде мелоксикам болатын дәрілік түрлердің номенклатурасын зерттеу және аталған дәрілік затты трандермальды пластырь ретінде қолдану перспективаларын анықтау.

### **Материалдар мен әдістер**

Бастапқы деректер – Қазақстан Республикасының дәрілік заттардың мемлекеттік реестрінен алынды. Алынған ақпарат кесте түрінде берілді.

Кесте 1. Саудалық және халықаралық атаулар

| №  | МНН               | Мелоксикам                                |   |                      |
|----|-------------------|---|---|----------------------|
|    | Саудалық атауы    | Дәрілік түр                               | Өндіруші  | Мемлекет             |
| 1. | Локсидол          | Таблетка                                  | Уорлд Медицин Илач Сан ве Тидж А.Ш.               | Турция               |
| 2. | Мелбек®           | Бұлшықет ішіне енгізуге арналған ерітінді | Идол Илач Долум Санаи ве Тиджаре А.Ш.             | Турция               |
| 3. | Артрозан®         | Таблетка                                  | Фармстандарт-Лексредства                          | Россия               |
| 4. | Мелоксикам        | Таблетка                                  | Борисовский завод медицинских препаратов          | Беларусь             |
| 5. | Мелофлекс Ромфарм | Бұлшықет ішіне енгізуге арналған ерітінді | Ромфарм Компани С.Р.Л.                            | Румыния              |
| 6. | Локсидол          | Бұлшықет ішіне енгізуге арналған ерітінді | Уорлд Медицин Илач Сан ве Тидж А.Ш. Турция        | Турция               |
| 7. | ЭКСИСТЕН-сановель | Бұлшықет ішіне енгізуге арналған ерітінді | Сановель Фармако-индустриальная торговая компания | Турция               |
| 8. | Амелотекс®        | Таблетка                                  | Реплек Фарм Скопье                                | Республика Македония |

**ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл**  
**X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы**  
**развития биологии, медицины и фармации»**

|     |                          |   |   |                       |
|-----|--------------------------|---|---|-----------------------|
| 9.  | Мелоксикам-ЛФ            | Таблетка  | СООО «Лекфарм»                                  | Беларусь              |
| 10. | Реклин                   | Бұлшықет ішіне<br>енгізуге арналған<br>ерітінді | Хелп С.А.                                       | Греция                |
| 11. | Артрозан®                | Бұлшықет ішіне<br>енгізуге арналған<br>ерітінді | Фармстандарт-<br>УфаВИТА                        | Россия                |
| 12. | Мелокс                   | Бұлшықет ішіне<br>енгізуге арналған<br>ерітінді | Медокеми Лтд<br>(Amroule Injectabl<br>Facility) | Кипр                  |
| 13. | Мовалис®                 | Бұлшықет ішіне<br>енгізуге арналған<br>ерітінді | Роттендорф Фарма<br>ГмбХ                        | Германия              |
| 14. | Амелотекс®               | Бұлшықет ішіне<br>енгізуге арналған<br>ерітінді | ФармФирма Сотекс                                | Россия                |
| 15. | Мелоксевин               | Таблетка  | Биофарм ООО                                     | Польша                |
| 16. | Мелоксикам-Тева          | Инъекцияға арналған<br>ерітінді                 | ХЭЛП С.А.                                       | Греция                |
| 17. | Мелоксикам-Тева          | Таблетка  | Teva Pharmaceutical<br>Industries Ltd.          | Венгрия               |
| 18. | Мелоксикам-<br>ратиофарм | Таблетка  | Ципла Лтд                                       | Индия                 |
| 19. | Мелоксикам-<br>ратиофарм | Таблетка  | Ципла Лтд                                       | Индия                 |
| 20. | Мелокс                   | Таблетка  | Медокеми Лтд                                    | Кипр                  |
| 21. | Ревмоксикам®             | Инъекцияға арналған<br>ерітінді                 | Фармак  | Украина               |
| 22. | Л Оксидол                | Ректальды<br>суппозиторийлер                    | Уорлд Медицин Илач<br>Сан ве Тидж А.Ш.          | Турция                |
| 23. | Мелоксикам               | Ректальды<br>суппозиторийлер                    | ФАРМАПРИМ                                       | Республика<br>Молдова |
| 24. | Ревмоксикам®             | Таблетка  | Фармак  | Украина               |
| 25. | МЕЛБЕК®                  | Таблетка  | «Нобел» АФФ                                     | Казахстан             |
| 26. | МЕЛБЕК<br>ФОРТ®          | Таблетка  | «Нобел» АФФ                                     | Казахстан             |

### **Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау**

Талдау жұмыстары құрамында мелоксикам болатын ДТ номенклатурасын бағалаудан басталды. Алынған деректер кесте – 1-де көрсетілген.

Алынған мәліметтер бойынша, ҚР реестрінде құрамында мелоксикам бар 26 препарат тіркелгені анықталды. Олардың басым бөлігі импорттық өнімдер, 2 позиция отандық «Нобел» АФФ-ның өнімі.

Екінші кезеңде ҚР фармацевтикалық нарығында қолданылатын пластырьлер НПВС номенклатурасы зерттелді. Ізденіс нәтижелері – ҚР ДЗ мемлекеттік реестрінде тіркелген пластырьлер 4 позициясы анықталып, бұл отандық тіркелген дәрілік препараттардың жалпы санының (7102) 0,06%-ын құрады.

Сонымен, құрамында НПВС бар пластырьлер ҚР фармацевтикалық нарығындағы ең сирек кездесетін дәрілік түрлердің бірі екенін атап өтуге болады.

Зерттеу нәтижелері кесте – 2-де көрсетілді.

Кесте 2. ҚР ДЗ реестрінде тіркелген пластырьлер

| № | Саудалық атауы  | МНН        | Дәрілік түр             | Өндіруші                        | Мемлекет         |
|---|-----------------|------------|-------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1 | Кефентек        | Кетопрофен | Пластырь                | Джеил Хэлз Саинс                | Республика Корея |
| 2 | Диклофенак-Тева | Диклофенак | Пластырь                | Тейка Фармасьютикал Ко Лтд      | Япония           |
| 3 | Кетотоп®        | Кетопрофен | Трансдермальды пластырь | Хандонг инк.                    | Республика Корея |
| 4 | Итами           | Диклофенак | Медициналық пластырь    | Ибса Фармасьютицы Италия С.р.л. | Италия           |

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижелері ауырсынуды басатын әсері бар мелоксикам трансдермальды пластырьлері ҚР фармацевтикалық нарығында тіркелмегені анықталды және осы дәрілік затпен жаңа дәрілік түр жасау перспективасы бар зерттеу болады.

**Әдебиеттер тізімі:**

1. Сравнительная оценка качества таблеток мелоксикама различных производителей / Е. А. Илларионова, Ю. А. Гончикова, В. В. Белова // Инновационные технологии в фармации: Том Выпуск 7. – Иркутск:2020. – С. 78-83.
2. Katori M., Majma M. Cyclooxygenase-2: its rich diversity of roles and possible application of its selective inhibitors. *Inflam Res.* 2018;49(8):367– 392.
3. Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://register.ndda.kz/category/search\\_prep](http://register.ndda.kz/category/search_prep) (дата обращения: 23.11.2023).

4. Khalil N.Y., Aldosari K.F. Meloxicam. Profiles Drug Subst Excip Relat Methodol. 2020; 45:159–197.
5. Шавловская, О. А. Мелоксикам в терапии болевого синдрома у пациентов с коморбидными заболеваниями / О. А. Шавловская, И. А. Бокова, Н. И. Шавловский // Медицинский совет. – 2021. – № 19. – С. 209-215.
6. Личидова А.С., Мельникова О.А. Контент-анализ лекарственной формы «Трансдермальный пластырь» на фармацевтическом рынке РФ// Вестник науки и творчества. -2019; 50-52.

УДК 76.29.56

**Атабаева З. Х., Юнусходжаева Х. Г.**

«Фармацевтикалық білім беру және зерттеу институты», Ташкент, Өзбекстан

### **ПИРАЦИН КӨЗ ТАМШЫЛАРЫНЫҢ pH ЖӘНЕ ОСМОЛЯРЛЫҒЫН АНЫҚТАУ**

#### **Аннотация**

*Қазіргі кезеңде миопия офтальмологиядағы ең өзекті мәселелердің бірі болып қала береді. Әлемде шамамен 1,6 миллиард адам миопиямен ауырады және әлемнің барлық елдерінде миопия диагнозы қойылған науқастардың саны жыл сайын тұрақты өсіп келеді. Осыған байланысты, бүгінгі күні миопияда қолдануға арналған жаңа көз тамшыларын жасау өзекті мәселе болып табылады.*

**Кілт сөздер:** көз тамшылары, пирацин, pH, осмолярлық.

**Атабаева З.Х., Юнусходжаева Х.Г.**

«Институт фармацевтического образования и исследований», Ташкент, Узбекистан

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ pH И ОСМОЛЯРНОСТИ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ ПИРАЦИН**

#### **Аннотация**

*На современном этапе близорукость остается одной из самых актуальных проблем офтальмологии. Порядка 1,6 млрд человек в мире имеют патологию миопии, и количество пациентов с диагностированной близорукостью во всех странах мира ежегодно неуклонно*

возрастает. В связи с этим, на сегодняшний день, разработка новых глазных капель для применения при близорукости, является актуальным вопросом.

**Ключевые слова:** глазные капли, пирацин, рН, осмолярность.

**Atabayeva Z.H., Yunuskhodzhayeva H.G.**

«Institute of Pharmaceutical Education and Research», Tashkent, Uzbekistan

## DETERMINATION OF pH AND OSMOLARITY OF PIRACIN EYE DROPS

### *Annotation*

*At the present stage, myopia remains one of the most pressing problems in ophthalmology. About 1.6 billion people in the world have myopia, and the number of patients diagnosed with myopia in all countries of the world is steadily increasing every year. In this regard, today, the development of new eye drops for use in myopia is a pressing issue.*

**Key words:** eye drops, piracin, pH, osmolarity.

**Введение.** Близорукость признана серьезной глобальной проблемой офтальмологии, которая, как ожидается, затронет все большее число людей в следующие десятилетия [1]. Причиной этого является изменение условий жизни в современном обществе, особенно рост компьютеризации. В связи с этим, была изучена возможность разработки глазных капель на основе сырья пирацин, для применения при прогрессирующей близорукости.

**Цель исследования:** изучение показателей рН и осмолярности разработанных новых глазных капель на основе местного сырья – пирацин (координационное соединение цинка с пиридоксином гидрохлоридом).

**Результаты исследования:** изучены показатели рН и осмолярности разработанных 6 вида составов глазных капель на основе местной субстанции пирацин. Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты исследований показателей рН и осмолярности новых глазных капель

| Показатели   | Состав 1      | Состав 2       | Состав 3       | Состав 4       | Состав 5       | Состав 6       |
|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| рН           | 6,46          | 6,55           | 6,98           | 6,85           | 6,70           | 6,62           |
| Осмолярность | 363<br>МОСмол | 245<br>МОСмоль | 331<br>МОСмоль | 196<br>МОСмоль | 381<br>МОСмоль | 233<br>МОСмоль |



|  |      |     |     |     |     |     |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | ь/кг | /кг | /кг | /кг | /кг | /кг |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|

**Выводы:** результаты исследования показали что, все составы глазных капель соответствуют требованиям по показателям рН и осмолярность. Следующим этапом будет фармакологические исследования для определения специфической активности и выбора состава глазных капель.

### Список литературы

1. Holden B.A., Fricke T.R., Wilson D.A., Jong M., Naidoo K.S., Sankaridurg P., Wong T.Y., Naduvilath T.J., Resnikoff S. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016 May;123(5):1036–1042.

2. Маркова Е.Ю., Исабеков Р.С., Авакянц Г.В., Яхьяева М.М. Миопия: распространенность, патогенез и современные методы контроля. Обзор литературы. *Офтальмология*. 2022;19(1):149–155.

УДК 615.012

**Бағжанова Қ.С., Раганина К. Т.**

С.Ж.Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті»

Алматы, Қазақстан

## **ЗЫҒЫР МАЙЫ (LINUM USITATISSIMUM) ЭМУЛЬСИЯСЫНЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ**

### **Аннотация**

Бұл зерттеу бет терісін жасартатын әсерді қамтамасыз ету үшін зығыр майының бірегей қасиеттеріне негізделген тиімді эмульсияны жасауға арналған. *Linum usitatissimum* – *Lipaseae* тұқымдасына жататын кәдімгі зығыр немесе зығыр дәні ретінде белгілі, фармация мен өнеркәсіпте қолданылуымен байланысты бұрыннан өсіріліп келетін өсімдік түрі. Зығыр дәні ақуыздың, майдың, талишықтың, омега-3 май қышқылдарының және фитоэстроген шырышының таптырмас көзі болып табылады. Зығыр майының негізгі құндылығы – оның құрамында көп мөлшерде ағзада синтезделмейтін полиқанықпаған май қышқылдарының болуымен сипатталады. Синтетикалық және биосинтетикалық препараттардың жоғары құнын ескере отырып, өсімдік тектес табиғи өнімдерге

негізделген жаңа емдеу әдістері– терінің зақымдануын, жарақаттарын жергілікті емдеуге пайдалы балама бола отырып, зерттеудің перспективалы бағыты қатарына енгізіледі. Эмульсия-сұйық дисперсті ортасы бар гетерогенді екі фазалы дисперсті жүйелі сұйық дәрілік форма.

**Кілт сөздер.** Зығыр майы, эмульсия, косметология

**Багжанова К. С., Раганина К. Т.**

«Казакский национальный медицинский университет» им. С. Д. Асфендиярова»

Алматы, Казахстан

## РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ЭМУЛЬСИИ ЛЬНЯНОГО МАСЛА (*LINUM USITATISSIMUM*)

### **Аннотация**

Целью данного исследования было создание эффективной эмульсии на основе уникальных свойств льняного масла, оказывающей омолаживающее действие на кожу. *Linum usitatissimum* — это вид растения, известный как лен обыкновенный или льняное семя, принадлежащий к семейству *Linaceae*, который издавна выращивается для использования в фармации и промышленности. Льняное семя является отличным источником белка, жира, клетчатки, жирных кислот омега-3 и фитостероидной слизи. Основная ценность льняного масла заключается в наличии полиненасыщенных жирных кислот, которые не могут синтезироваться в организме. Учитывая высокую стоимость синтетических и биосинтетических препаратов, новые методы лечения на основе натуральных продуктов растительного происхождения входят в перспективное направление исследований, являясь полезной альтернативой местному лечению повреждений и травм кожи. Гетерогенная двухфазная дисперсная системная жидкая лекарственная форма с эмульсионно-жидкостной дисперсионной средой.

**Ключевые слова.** Льняное масло, эмульсия, косметология

**Bagzhanova K. S., Raganina K.T.**

«Kazakh National Medical University» named after S. Zh. Asfendiyarov

Almaty, Kazakhstan

## DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF LINSEED OIL (*LINUM USITATISSIMUM*) EMULSION

### *Annotation*

*The purpose of this study was to create an effective emulsion based on the unique properties of flaxseed oil, which has a rejuvenating effect on the skin. *Linum usitatissimum* is a plant species known as flax or flaxseed, belonging to the *Linaceae* family, which has long been cultivated for pharmaceutical and industrial use. Flaxseed is an excellent source of protein, fat, fiber, omega-3 fatty acids and phytoestrogen mucilage. The main value of flaxseed oil lies in the presence of polyunsaturated fatty acids that cannot be synthesized in the body. Given the high cost of synthetic and biosynthetic drugs, new treatments based on natural herbal products are a promising area of research, providing a useful alternative to topical treatment of skin lesions and trauma. Heterogeneous two-phase dispersed systemic liquid dosage form with an emulsion-liquid dispersion medium.*

**Keywords.** *Linseed oil, emulsion, cosmetology*

**Мақсаты.** Косметологиялық тәжірибеде қолдануға арналған зығыр майына негізделген бет терісін жасартатын эмульсия технологиясын жасау.

**Міндеті.** Зығыр майы эмульсиясының құрамын талдау , эмульсияны жасау технологиясын әзірлеу, алынған зығыр майы эмульсиясының сапасын бақылау.

**Өзектілігі.** Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазанындағы №725 қаулысы бойынша бекітілген, “Дені сау ұлт” әрбір азамат үшін сапалы және қолжетімді денсаулық сақтау” ұлттық жобасында , азаматтардың өмір сүру ұзақтығы 2020 жылғы 71,37 жастан 2025 жылғы 75 жасқа дейін ұлғайту күтілуде [1]. Орташа өмір сүру ұзақтығы ұлғайған сайын, терінің қартаю процесін баяулататын өнімдерге қызығушылық артатыны анық. Бет терісіндегі әжімдер мен басқа да қартаю кезінде пайда болатын мәселелерді шешу үшін көптеген табиғи компоненттерге негізделген косметикалық өнімдер сұраныста. Зығыр майының эмульсиясы тері күтімінде табиғи және пайдалы элементті қамтамасыз ететін осы тенденцияны ұстанады. Зығыр тұқымы майы омега-3 май қышқылдарына, витаминдерге және антиоксиданттарға бай, бұл оны тері күтімінің құнды ингредиентіне айналдырады. Теріні жасартуға және жақсартуға арналған оның әлеуетті артықшылықтары оны зерттеу үшін тартымды мақсатқа айналдырады.

**Ғылыми жобаны іске асыру әдістері.** Эмульсия компоненттерін таңдау үшін әртүрлі әдебиеттерді қолдану, яғни ғылыми мақалаларға талдау, нарықтағы сыртқа арналған эмульсиялардың құрамына , олардың әсеріне және бағасына шолу жасау. Эмульсиядағы

әрбір компоненттің оңтайлы пропорциялары мен концентрацияларын анықтау. Алынған өнімнің үйлесімділігін, бөлінуге төзімділігін және сақтау кезіндегі өзгерістерін зерттеу.

**Күтілетін нәтижелер:** Ең жақсы косметикалық қасиеттерді қамтамасыз ететін зығыр майы мен басқа компоненттерді қоса алғанда, оңтайлы формуланы әзірлеуге әкелуі керек. Терінің серпімділігіне оң әсерін анықтауы керек. Эмульсияны үнемі қолдану әжімдерді азайтуға және тері құрылымын жақсартуға көмектеседі деп күтілуде. Тұрақылтыған байланысты өнім мерзімі ұзақ болуы, сапа стандарттарына сай өнім алынуы қажет.

**Жоба нәтежиесінің әлеуметтік және экономикалық мәні:** Өмір сапасын жақсартудың бір бөлігі, теріні жасартатын тиімді өнімді жасау сыртқы келбетіне мұқият қарайтын адамдардың өзін-өзі бағалауы мен өзіне деген сенімділігін арттыруға әкелуі мүмкін. Сапалы тері күтімі өнімін ұсыну денсаулық пен әл-ауқат үшін маңызды терінің жалпы денсаулығын жақсартуға көмектеседі. Егер әзірленген эмульсия зығыр майынан сәтті алынса, ол косметикалық өнімдердегі табиғи және органикалық компоненттердің маңыздылығын көрсете алады. Эмульсияны нарыққа сәтті енгізу сұлулық пен тері күтімі индустриясы үшін жаңа мүмкіндіктер тудырып, жаңа өнімді шығаруға әкеледі. Косметика саласындағы инновацияға жаңа серпін береді. Табиғи ингредиенттерді пайдалану синтетикалық ингредиенттерге тәуелділікті азайтады, бұл экологиялық жүктемені азайтады және тұрақты тұтынуға ықпал етеді. Жалпы алғанда, зығыр майы эмульсиясын сәтті әзірлеу және енгізу жеке тері күтіміне, косметика өнеркәсібіне және тұтастай алғанда қоғамға әсер ететін оң әлеуметтік және экономикалық әсерлердің кең ауқымына ие болуы мүмкін.

**Пайдаланған әдебиеттер:**

1. ҚР Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы №725 қаулысы : “Дені сау ұлт ”әрбір азамат үшін сапалы және қолжетімді денсаулық сақтау” ұлттық жобасын бекіту туралы

УДҚ 615.012

**Байдильдинова Т.К., Кусниева А.Е.**

С. Д. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Алматы ,  
Қазақстан

**«ЖАНАФАРМ» ПЛП" ЖШС-ДЕ «ТҮЙМЕДАҚПЕН АНГИСЕПТ НЛ № 10»  
ТАБЛЕТКАЛАРЫН ӨНДІРУДІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІН**

## ВАЛИДАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ "ТАБЛЕТКАЛАУ" САТЫСЫНДА ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАҚЫЛАУ

### *Аннотация*

*Технологиялық процесті валидациялау және «таблетка» сатысында тәуекелдерді бағалау қатты дәрілік нысандарды өндіру барысында ауытқуларды болдырмауға мүмкіндік береді. Бұл мақалада біз процесті тексеру кезеңдерін, валидациялық Мастер-жоспарды дайындауды және "таблетка" сатысында "түймедақпен Ангисепт НЛ № 10" таблеткаларын өндіруге арналған технологиялық процестің тәуекелдерін анықтаудың негізгі аспектілерін қарастырамыз.*

***Кілт сөздер:** процесті тексеру, тәуекелдерді бақылау, тәуекелдерді анықтау, «таблетка» кезеңі, GMP стандарты, технологиялық процесс.*

**Байдильдинова Т.К., Кусниева А.Е.**

НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»,  
Алматы, Казахстан

## ВАЛИДАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ТАБЛЕТОК «АНГИСЕПТ НЛ № 10 С РОМАШКОЙ» И КОНТРОЛЬ РИСКОВ НА СТАДИИ «ТАБЛЕТИРОВАНИЕ» НА ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ»

### *Аннотация*

*Валидация технологического процесса и оценка рисков на стадии «Таблетирование» дает возможность избежать отклонений в ходе производства твердых лекарственных форм. В этой статье мы рассматриваем этапы проведения валидации процесса, подготовку валидационного мастер-плана и ключевые аспекты в идентификации рисков технологического процесса для производства таблеток «Ангисепт НЛ № 10 с ромашкой» на стадии «Таблетирование».*

***Ключевые слова:** валидация процесса, контроль рисков, идентификация рисков, стадия «Таблетирование», стандарт GMP, технологический процесс.*

**Baidildinova T.K. , Kusnieva A.E.**

NJSC "Kazakh National Medical University named after S.Zh.Asfendiyarov", Almaty, Kazakhstan

## VALIDATION OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF PRODUCTION OF TABLETS "ANGISEPT HL NO. 10 WITH CHAMOMILE" AND RISK CONTROL AT THE STAGE OF "TABLETING" AT LLP "PLP "ZHANAFARM"

### *Annotation*

*Validation of the technological process and risk assessment at the "Tableting" stage makes it possible to avoid deviations during the production of solid dosage forms. In this article, we consider the stages of process validation, preparation of a validation master plan and key aspects in identifying the risks of the technological process for the production of tablets "Angisept HL No. 10 with chamomile" at the "Tableting" stage.*

**Keywords:** *process validation, risk control, risk identification, "Tableting" stage, GMP standard, technological process.*

**Актуальность.** Надлежащие производственные практики гарантируют продукт высокого качества, но он невозможен без валидации технологических процессов, контроля и идентификации рисков на предприятии.

Роль валидации процесса заключается в том, что валидация выявляет несоответствия по параметрам технологического процесса, включая работу с документами по стандартам ISO9001, ISO/IEC 17025, правилам GMP и качеству продукции. Это достигается путем идентификации и анализа рисков промежуточного и готового продукта, целью которых является снижение рисков до незначительных размеров.

Целью валидации является доказательств того, что вся технология производства, в том числе этапы работ на складе исходного сырья соответствует заданным параметрам и является эффективным. Соблюдая условия валидации и идентифицируя все возможные риски согласно стандарту ICH Q9, тем самым снизив их до приемлимых параметров, предприятие выпускает конкурентоспособный продукт, который остается востребованным на рынке.

**Цель.** Провести оценку качества и контроль в рамках требования валидации технологического процесса производства на предприятии ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ» для твердой лекарственной формы. Идентификация и анализ рисков на стадии «Таблетирование».

**Предмет исследования.** Валидация технологического процесса, идентификация и контроль рисков на стадии технологического процесса «Таблетирование», валидационная документация в соответствии с требованиями стандарта GMP.

На производственном участке есть большая вероятность совершения ошибок, которые будут влиять на уровень качества лекарственного препарата. Поэтому важно идентифицировать риски и угрозы предварительно до начала технологического процесса. Для этого используются специальные методы управления рисками ICH Q9 и вспомогательные инструменты FMEA, HAZOP, НАССР, FTA. Так как мы идентифицируем риски на стадии «Таблетирование», а это самая критичная стадия, мы так же используем контрольные карты Шухарта, диаграмму Исикавы, показатели распадаемости, истераемости и растворения.

Фармацевтическая отрасль признает важность систем качества, и становится очевидным, что управление рисками для качества — это ценный компонент эффективной системы качества.

Управление рисками, согласно ICH Q9 – это постоянный процесс для общей оценки, контроля и анализа рисков для качества лекарственного препарата в течение его жизненного цикла. Модель управления рисками для качества представлена на рисунке 1.

Оценка рисков на предприятии состоит из идентификации, анализа и контроля рисков.

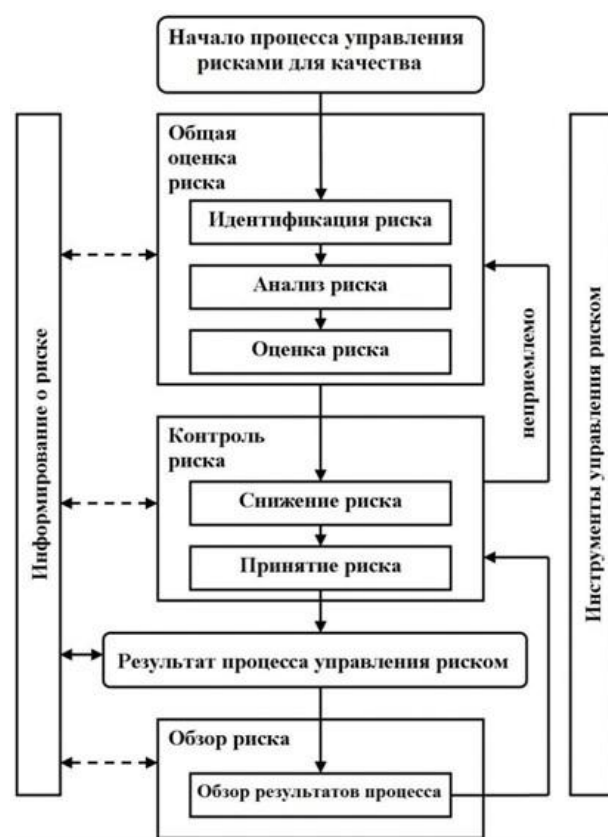


Рисунок 1-Инструменты управления рисками в рамках требования стандарта ICH Q9. [7]

**Идентификация рисков** – это процесс определения, описания, просчитывания объема ущерба от возможного риска.

**Оценка рисков** – действие, основанное на сравнении с установленными критериями приемлемости и идентификации, анализа рисков. В качественном риске используются шкалы «высокой», «средний», «низкий». В количественном же, как и указано выше, используются числовые методы, но минусом этого метода являются нехватка персонала, данных, времени. Эти же методы используются для анализа рисков. [10]

**Анализ риска** – это операция, которая определяет вероятность риска и возможные объемы неблагоприятных последствий. Анализ риска делится на качественный и количественный анализ. Качественный является более точным и математически структурированным видом анализа, количественный же опирается на оценку экспертов. [10] При идентификации и анализе рисков можно воспользоваться методами HAZOP, FMEA, контрольными картами шухарта. Краткое описание методов анализа и идентификации рисков:

– Зачастую идентификация рисков происходит при использовании инструмента HAZOP, который является структурированным методом анализа, построенном на основе командной работы и применении всех доступных источников, таких как технологические схемы, инженерные системы и чертежи. [3]

– FMEA метод анализа рисков для выявления угроз до того, как они повлияют на технологический процесс. FMEA делится на три вида: анализ конструкции, процесса и технической системы, с помощью которых проблемы выявляются на стадии компонентов, сборки, монтажа и самого процесса в целом. [5]

– Контрольные карты Шухарта это статистический контроль стабильности параметров процесса. Основной критерией является стабильности и причины изменчивости.

– Диаграмма Исикавы также называется диаграммой рыбного скелета. Оно помогает визуально и систематизированно видеть причинно-следственные связи риска. Диаграмма универсальна и легка в применении.

При анализе рисков используются реестр рисков, матрица анализов и SWIFT анализ, которые упрощают методы управления рисками:

– Реестр рисков – это документ, в котором расписаны всевозможные риски, ответственные лица и действия, в случае возникновения угроз.



– Матрица анализа рисков – это качественный вид анализа риска, который распределяет риски по их тяжести.

– SWIFT-анализ основан на оценки рисков в случае внесения изменений в проект и в выявлении вероятных проблем. [6]

Далее идет процесс контроля рисков, который основан на снижении рисков или их принятии. На основе контроля рисков производится эффективный и качественный продукт, который проходит все методы испытания и идентификации. Контроль рисков включает в себя внедрение безопасности технологических процессов, качества аппаратуры и наличие резервуаров.

На стадии «Таблетирование» таблетпресс должен быть оснащен функциями, удовлетворяющие требования нормам характеристик соответствующие данному оборудованию (Таблетпресс), позволяющий работать технологу без высоких рисков и отклонений от технологической карты производства.[4]

В ходе технологического процесса в рамках требований стандарта ICH Q9 уделяется особое внимание стадии «Таблетирования» и для этого отделом ОКК проводится порядок отбора проб для подтверждения соответствия установленного давления на «Таблетпрессе» по показателю качества согласно ГФ РК – распадаемость, истераемость, а также контроль по отклонению средней массы таблетки. В схеме 1 указаны ряд рисков и их причины:

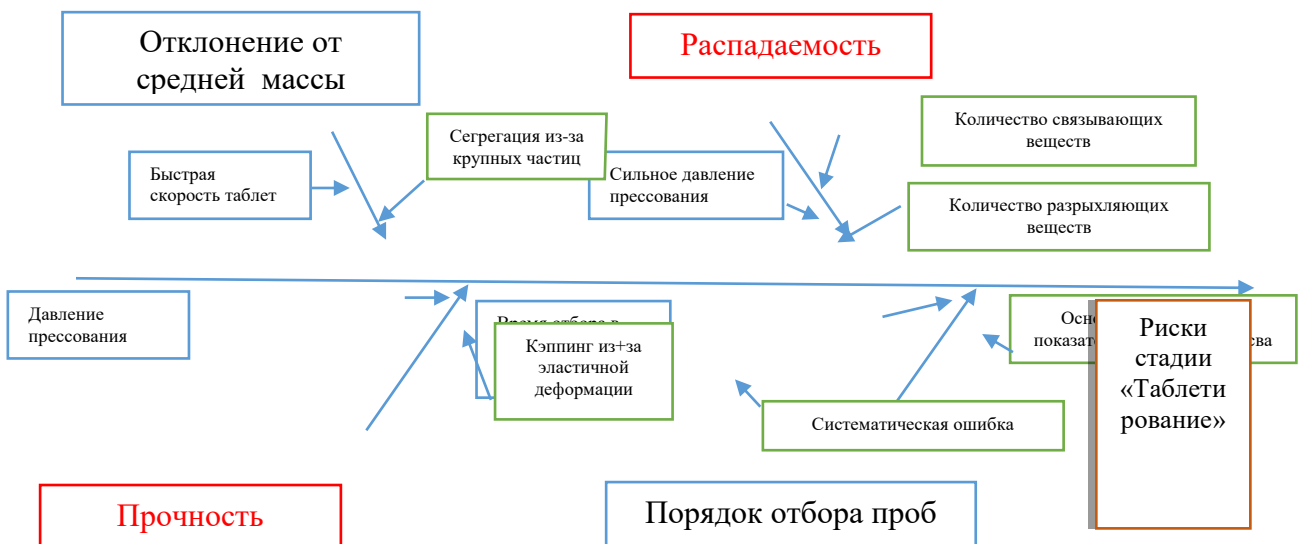


Схема 1 – Диаграмма Исикавы «Риски на стадии «Таблетирование»».

Риски в процессе таблетирования также описываются неоднородностью дозирования, налипанием сырья на прессинструмент, высокой хрупкостью таблеток-ядер и кеппингом. На этапе разработки и в ходе технологического процесса важно учесть эти риски, идентифицировать их и контролировать для дальнейшего процесса.

Валидация подтверждает способность выпуска серийного производства «Ангисепт НЛ № 10 с ромашкой». На производстве важно проводить ревалидацию для гарантии качества. Для проведения валидации технологического процесса производства таблеток «Ангисепт НЛ № 10 с ромашкой» параллельно проводится квалификация оборудования и инженерных систем. Квалификация оборудования дает оценку и подтверждение со стороны поставщика производителю что данное оборудование подтверждает технические характеристики и качество соответствует требованиям GMP. Квалификация состоит из 4 стадий:

- DQ – квалификация проекта.
- IQ – квалификация монтажа.
- OQ – квалификация функционирования.
- PQ – квалификация эксплуатации. [8]

После проведения этих этапов можно приступать к самой валидации. Валидация проводится для компьютеризированных систем, аналитических методов, процедур очистки и для технологических процессов. Для определения необходимости проведения валидации на системы проводится анализ рисков. Все результаты валидации тщательно документируются.

**Документация валидации состоит из:**

- Валидационного мастер плана;
- Валидационное досье;
- Спецификация требований пользователя (URS, User Requirement Specification);
- Протокол оценки рисков;
- Программа валидационных работ;
- Протокол/Отчет валидационных работ;
- Программа (плановой, внеплановой) ревалидации (повторной валидации). [11]

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что валидация и оценка рисков технологического процесса на стадии «Таблетирование» для серийного производства твердой лекарственной формы - «Ангисепт НЛ № 10 с ромашкой» предотвращает возможные отклонения в ходе производства и подтверждается соответствующий валидационный документацией.

### **Список литературы**

1. Иванов В., Емельянов М. Валидация технологического процесса. ООО «ЛексФарма». 2015 г.
2. Подпружников Ю. Управление рисками для качества лекарственных средств: от теории к практике. Артека.UA . 2014 г.
3. Ларина И. А. Методы идентификации рисков и построение риск-модели государственных программ и проектов // Экономическая безопасность. – 2021. – Том 4. – № 1. – С. 73-88.
4. Qinglin Su, Ysasvi Bommireddy, Marcial Gonzalez, Gintaras V. Reklaitis, Zoltan K. Nagya. Variation and Risk Analysis in Tablet Press Control for Continuous Manufacturing of Solid Dosage via Direct Compaction. 2018 y.
5. KMPS.ru. Внедрение СМК / Инструменты качества / FMEA-анализ.
6. Что такое анализ рисков: определение и инструменты | Полное руководство. Visuresolutions.com.
7. Спицкий О.Р. Проведение анализа рисков при проектировании и валидации фармацевтического производства. ООО «ННЕ Фармаплан».
8. Люлина Н., Осмоловская И. Практикум по GMP. Квалификация лабораторного оборудования. Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. 2005 г.
9. Левченко В. Н. Этапы анализа рисков. Теория и практика общественного развития № 7. 2012 г.
10. Valentin P. Mazareanu. Risk Management and Analysis: Risk Assessment (Qualitative and Quantitative). 2010 y.
11. Reatorg. Проектирование, оснащение, сырье. Квалификация и валидация. Валидация процесса (PV).

УДК 615.012

**Ибрагимұлы Ғ., Құрбанәлі А., Оналбек С., Тынысбек А.**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

## ШІЛТЕРЖАПЫРАҚТЫ ШӘЙҚУРАЙ (*HYPERICUM PERFORATUM*) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ШЫРЫН ЖАСАУ

### *Аннотация*

Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum*.) өсімдігі шикізатының технологиялық параметрлерін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес ескеріле отырып, зерттеулер жүргізілді. Өсімдік шөбінен жинақталған биологиялық белсенді заттардан шырын алудың әдістері қарастырылды.

Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum*.) шөбінің Қазақстан Республикасында медицинаның негізгі міндеттерінің бірі халықтың денсаулығын жақсарту мен оны дәрімен қамтамасыз етуді дұрыс қолға алу. Бұл тапсырманың бір шешімі ретінде денсаулық сақтау тәжірибесіне өсімдік тектес препараттарды дамыту және енгізу қарастырылған. Соның ішінде халық медицинасында кәдімгі шәйқурай өсімдігінен алынған дәрілік түрлер түрлі ауруларға пайдаланылады. Осыған байланысты Қазақстан өсімдіктер әлемінің жаңа перспективалық дәрілік өсімдіктерін анықтау, оларды зерттеу, оны тәжірибеге енгізу фармацевтикалық ғылымның маңызды мәселелерінің бірі. Қазақстан түрлі өсімдіктер әлемі емдік қасиеті бар өсімдіктерге бай десекте, оларды жеткілікті зерттелмегендіктен кең қолдануға мүмкіндік аз. Осыған орай фармацевтикалық ғылымның даму талаптарының ең маңызды шарттарының бірі - жаңа биологиялық белсенді қосылыстарының негізіндегі кәдімгі шәйқурай өсімдігінен отандық шикізат көздерін іздеу мен оларды қолдануға бағытталған.

Шілтеріжапырақты шәйқурай Шығыс Еуропа, Ресей, Кавказ және Орта Азия жазық даласында кездеседі. Жер су талғамайды. Қиыр Шығыс елдерінде темекі өсімдігі "емдік шөп" деп аталды. Ал Орта Азияда ежелгі кезден емдік мақсатта қолданылған. Кептірілген және тазартылған жапырақтарын мұрын жолдарының қабыну ауруларында иіскеген. Жапырақтарды қайнату арқылы бет терісін ағарту үшін, бастың талшықты бөлігі терісінің кейбір ауруларында және ылғалды сіңіргіш материалдар ретінде қолданылған. Шілтеріжапырақты шәйқурай шөбінің тұнбалары қышыма және терінің қабыну ауруларында пайдаланылған.

**Кілт сөздер:** Шәйқурай, шөбі, тұндырма, қою экстракт, технология, шырын, экстрагент, перколяция.

**Ибрагимұлы Г., Курбанали А., Оналбек С., Тынысбек А.**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

## ЗВЕРОБОЙ ПРОДЫРЯВЛЕННЫЙ (*HYPERICUM PERFORATUM*) ПРИГОТОВЛЕНИЕ СИРОПА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

### *Аннотация*

*Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*.)* проведены исследования с учетом технологических параметров растительного сырья в соответствии с общей статьей, указанной в МФ РК. Рассмотрены способы получения сока из накопленных биологически активных веществ из травы растения.

*Зверобой продырявленный встречается на равнинах Восточной Европы, России, Кавказа и Средней Азии. Земля не любит воду. В странах Дальнего Востока табачное растение называли "лекарственной травой". А в Средней Азии с древних времен использовали в лечебных целях. Высушенные и очищенные листья нюхали при воспалительных заболеваниях носовых ходов. Чтобы осветлить кожу лица путем кипячения листьев, волокнистая часть головы использовалась при некоторых заболеваниях кожи и в качестве впитывающих влагу материалов. Настойка травы чайного гриба кружевного использовалась при чесотке и воспалительных заболеваниях кожи.*

**Ключевые слова:** *зверобой, трава, настойка, густой экстракт, технология, сироп, экстрагент, перколяция.*

**Ibrahimuly G., Kurbonali A., Onalbek S., Tynysbek A.**

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

## PREPARATION OF JUICE FROM PLANT RAW MATERIALS

### *Annotation*

*St. John's wort (*Hypericum perforatum*.)* studies have been conducted taking into account the technological parameters of plant raw materials in accordance with the general article specified in the Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan. The methods of obtaining juice from accumulated biologically active substances from the herb of the plant are considered.

*St. John's wort is found on the plains of Eastern Europe, Russia, the Caucasus and Central Asia. The earth does not like water. In the countries of the Far East, the tobacco plant was called a "medicinal herb". And in Central Asia, it has been used for medicinal purposes since ancient times. Dried and peeled leaves were sniffed for inflammatory diseases of the nasal passages. To lighten the skin of the face by boiling the leaves, the fibrous part of the head was used for some skin*

diseases and as moisture-absorbing materials. Tincture of the herb tea mushroom lace was used for scabies and inflammatory skin diseases.

**Keywords:** *St. John's wort, herb, tincture, thick extract, technology, syrup, extractant, percolation.*

**Ғылыми жобаның мақсаты.** Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum.*) шөбінің биологиялық белсенді заттарын және олардың өңделген өнімдерін жүйелі түрде фармацевтикалық-технологиялық зерттеу.

**Ғылыми жобаның міндеттері:** Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum.*) шөбінің биологиялық белсенді заттарын және олардың өңделген өнімдерін дайындау үшін технологиялық сатыларын жасау.

**Ғылыми жобаның өзектілігі.** Қазақстан өсімдіктер әлеміне өте бай. Қазақстанның бай флорасы дәрілік өсімдіктерді іздестіруге бағытталған ізденістерді ынталандырады, өсімдіктің құрамындағы шипалық белсенді заттарды анықтау, оларды бөліп алып, физика - химиялық қасиеттерін зерттеу, сапалық және сандық көрсеткіштерін анықтау, сондай-ақ әдістерін жасап шығару - фармацевтика ғылымын дамыту жолының басты бағыттардың бірі болып табылады.

**Ғылыми жобаны іске асыру әдістері/жолдары:** Зерттеу нысаны ретінде алынған өсімдікке фармацевтикалық-технологиялық зерттеу жұмыстарын Қазақстан Республикасының МФ сәйкес жүргізілді. ҚР МФ берілген әдіс бойынша сулы-спиртті ерітіндінің әртүрлі концентрациясында шілтеріжапырақты шәйқурайдың сығындылары қолданылды.

**Күтілетін нәтижелер:** Шілтержапырақты шәйқурай (*HYPERICUM PERFORATUM*) өсімдік шикізатынан алынатын дәрілік шырын.

**Жобаның Қазақстандық және әлемдік ғылым үшін:** Шілтеріжапырақты шәйқурай шөбінің тұнбалары қышыма және терінің қабыну ауруларында пайдаланылатындықтан, алынған шырын фармация саласындағы кемде-кем препарат.

УДК 615.12

**Данияр Д.Д., Кусниева А.Е.**

НАО «Казахский национальный медицинский университет» имени С.Д.Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

## ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГРАММЫ ПРОВЕДЕНИЯ САМОИНСПЕКЦИИ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ ТОО «VIVA PHARM»

### *Аннотация*

*Проведение самоинспекции является один из важных моментов на фармацевтических предприятиях с целью обеспечения безопасности и эффективности выпускаемых лекарственных средств, так как имеет непосредственное влияние на качество жизни и здоровье человека. Кроме того, именно самоинспекция - ничто иное как инструмент оценки, результаты которой используются в ходе анализа со стороны руководства для подтверждения пригодности системы качества и соответствия нормативным требованиям и правилам GMP, установленным в данной организации и является обязанностью каждого производителя лекарственных средств.*

*В данной статье описывается роль, базовая документация и аспекты программы проведения самоинспекции на предприятии ТОО «VIVA Pharm».*

***Ключевые слова:** самоинспекция, правила GMP, фармацевтическое производства, программа самоинспекции, контрольные вопросы, корректирующие/предупреждающие действие.*

**Daniyar D.D., Kusniyeva A.E.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S.Zh.Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

## THE MAIN ASPECTS OF THE SELF-INSPECTION PROGRAM AT THE PHARMACEUTICAL ENTERPRISE "VIVA Pharm" LLP

### *Annotation*

*Conducting self-inspection is one of the important points at pharmaceutical enterprises in order to ensure the safety and effectiveness of manufactured drugs, as it has a direct impact on the quality of life and human health. In addition, self-inspection is nothing more than an assessment tool, the results of which are used during management reviews to confirm the suitability of the quality system and compliance with regulatory requirements and GMP rules established in a given organization and is the responsibility of each drug manufacturer.*

*This article describes the role, basic documentation and aspects of the self-inspection program at VIVA Pharm LLP.*

***Keywords:** self-inspection, GMP regulations, pharmaceutical production, self-inspection program, control issues, corrective/preventive action.*

Данияр Д.Д., Кусниева А.Е.

С. Д. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ,  
Алматы, Қазақстан

## «VIVA PHARM» ЖШС ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ КӘСІПОРНЫНДА САМОИНСПЕКЦИЯЛАУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ АСПЕКТІЛЕРІ

### *Аннотация*

Самоинспекцияны жүргізу фармацевтикалық кәсіпорындарда өндірілетін дәрілік заттардың қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін маңызды сәттердің бірі болып табылады, өйткені ол адам өмірінің сапасы мен денсаулығына тікелей әсер етеді. Сонымен қатар, самоинспекция бағалау құралы болып табылады, оның нәтижелері сапа жүйесінің жарамдылығын және осы ұйымда белгіленген GMP нормативтік талаптары мен ережелеріне сәйкестігін растау үшін басшылық тарапынан талдау барысында қолданылады және әрбір дәрі өндірушінің міндеті болып табылады.

Бұл мақалада «VIVA Pharm» ЖШС өзін-өзі тексеру бағдарламасының рөлі, негізгі құжаттамасы және аспектілері сипатталған.

**Кілт сөздер:** самоинспекция, GMP ережелері, фармацевтикалық өндіріс, самоинспекция бағдарламасы, бақылау мәселелері, түзету/ескерту әрекеттері.

**Актуальность проблемы.** Проведение самоинспекции является один из важных моментов на фармацевтических предприятиях с целью обеспечения безопасности и эффективности выпускаемых лекарственных средств, так как имеет непосредственное влияние на качество жизни и здоровье человека.

Роль самоинспекции на фармацевтическом производстве заключается в проведении внутренних проверок и аудитов согласно по Руководству (инструкции) FDA по инспектированию на соответствие требованиям Правил GMP интегрированием надлежащим практикам (GDP, GLP, GCP), стандартами ISO 9001-2015, ISO/IEC 17025-2019, регламентирующими приказами в Республике Казахстан № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик» и № ҚР ДСМ-9 «Об утверждении правил проведения фармацевтических инспекций по надлежащим фармацевтическим практикам».

Результаты, полученные в ходе самоинспекции показывают уровень подготовки персонала на предприятии, понимание работы каждого специалиста на производственном участке. Кроме того, именно самоинспекция показывает отработку и актуализацию



нормативной документации и контроль качества на производстве согласно нормативно-технологической документации в рамках требований стандарта GMP.

**Цель и задачи исследования.** Основной целью самоинспекции является оценка соответствия производителя требованиям GMP по всем аспектам технологического процесса и контроля качества, но и определение областей, требующих постоянного усовершенствования. Самоинспекция позволяет руководству предприятий увидеть процесс производства с новой стороны, которые очевидны, но в условиях повседневной, рутинной работы часто упускаются из виду по причинам чисто психологическим [4]. Поэтому процесс проведения самоинспекции позволяет показать работу ФСК на предприятии ТОО «VIVA Pharm» и дает возможность подготовиться к инспекции со стороны регуляторного органа Республики Казахстан. В ходе подготовки к самоинспекции начальником ООК на фармацевтическом предприятии ставятся следующие задачи:

- Контроль производственного цикла согласно подтверждающей документации;
- Контроль качества и стабильность готовой продукции в процессе хранения;
- Отработка рекомендаций по совершенствованию производства;
- Актуализация и архивирование нормативной документации технологического процесса;
- Реализация образовательной системы как элемент программы обучения персонала [3].

**Материалы и методы исследования.** Предмет исследования – самоинспекция на предприятии ТОО «VIVA Pharm» - производственный участок по производству твердой лекарственной формы, технологическое оборудование, инженерные системы (воздухоподготовка, водоподготовка), мониторинг окружающей среды на производственном участке, нормативно-технологическая документация в соответствии с требованиями стандарта GMP, аттестация и калибровка контрольно-измерительного оборудования согласно ISO 17025-2019, контроль и оценка качества готовой продукции.

При проведении самоинспекции *методологическую основу* данного исследования составляют:

1. Проверка нормативно-технологической документации;
2. Опрос и понимание действующего персонала на производстве;
3. Наблюдение;
4. Обнаружение несоответствий [1].

**Результаты обсуждения.** В процессе самоинспекции большую роль представляет собой управление документацией согласно требованиям GMP который подтверждается к регистрации для регуляторного органа. В таблице 1 представленной ниже приведен перечень нормативной документации проверяемых в ходе проведения самоинспекции.

Таблица 1. Базовая документация для проведения самоинспекции на предприятии ТОО «VIVA Pharm» [1-2].

|  |
|--|
| 1. План-график самоинспекции (на год, полугодие, квартал)                        |
| 2. Программа проведение самоинспекции  |
| 3. СОП «Самоинспекция и аудит на предприятии»                                    |
| 4. Контрольные вопросы для проведения самоинспекции на производственных участках |
| 5. Чек-лист проведения самоинспекции   |
| 6. Протоколы вводного и итогового совещания                                      |
| 7. Отчет по результатам самоинспекции  |
| 8. План корректирующих/предупреждающих действий (CAPA) и отчет CAPA System       |
| 9. Положение (инструкция) о группе самоинспекции                                 |

**Программа проведения самоинспекции.** Программа самоинспекции - документ с детальным описанием одного или нескольких запланированных и проведенных аудитов.

В программу аудита входят все виды деятельности необходимые для планирования, организации и проведения аудита. Программу составляют сотрудники отдел обеспечения качества и отдел контроля качества в начале календарного года, учитывая результаты предыдущих самоинспекции, проведенный анализ риска и изменения, оказывающие влияние на процессы.

Основные разделы Программы аудита:

1. Дата проведения;
2. Объект аудита;
3. Вид аудита (запланированный/ не запланированный);
4. Цель аудита;
5. Тема аудита;
6. Критерии аудита;
7. Состав аудиторской группы;
8. ФИО руководителя объекта аудита;

9. Запланированные мероприятия по аудиту и сроки их выполнения.

Программа обязательно имеет информацию о лицах, которые разработали, согласовали и утвердили данный документ, с указанием подписи и текущей даты [1-2].

**Распределения производственных участков в ходе самоинспекции.** Особое внимание уделяется вопросу на производственном участке:

- Инженерные системы (система подачи воздухоподготовки, водоподготовки);
- Складские помещения;
- Весовой зоне;
- Мониторингу окружающей среды и в целом подготовки производственного участка.

Таблица 2. Контрольные вопросы для проведения самоинспекции на производственных участках [5].

| <b>Инженерная система</b>     | <b>Контрольные вопросы</b>   | <b>Нормативная документация</b>                   |
|-------------------------------|--|---|
|                               | Как обеспечивается соблюдение температурного режима хранения и потребления вода очищенной и воды для инъекций?                                   | Рекомендация производителя системы водоподготовки |
| <b>Система водоподготовки</b> | Проводится ли первичное и последующее обучение согласно требованию GMP? Знает ли вовлеченный персонал принципы GMP, касающиеся его деятельности? | Стандарт GMP глава 2, принцип 2                   |
|                               | Ведутся ли записи в лабораторных журналах (или заполняемых формах) о результатах анализа воды? Проверяются ли расчеты (при необходимости)?       | Стандарт GMP глава 4, Требования к документации   |

**Чек-лист проведения самоинспекции.** Чек-лист– специально организованный документ, включающий ряд вопросов и положений, позволяющих проводить аудиты.

*В чек-листе указывают:*

- Дату проведения;
- Объект аудита;
- Цель аудита;
- Тему аудита;

- Критерии аудита;
- ФИО аудитора, которому предназначен Чек-лист;
- Вопросы согласно темы аудита;
- Вопросы для контроля выполнения САРА предыдущего аудита.

Чек-лист обязательно имеет информацию о лицах, которые разработали, согласовали и утвердили данный документ, с указанием подписи и текущей даты [1-2].

Таблица 3. Чек-лист для проведения самоинспекции на производственных участках.

|  | <b>Область деятельности/Параметры</b> | <b>Примечания</b>   | <b>Важные вопросы</b>  | <b>Подтверждающие документы</b> |
|--|---------------------------------------|---|--|---------------------------------|
|  | Упаковочные материалы                 |   |  |                                 |
|  | Оценка и качество сырья, материалов   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закупку у проверенных поставщиков;</li> <li>• Аудит производственных площадок поставщиков первичных упаковочных материалов для продукции;</li> <li>• Соответствие техническим характеристика;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какова политика одобрения поставщиков?</li> <li>• Предоставить аудит отчет;</li> <li>• Выполненные спецификации первичных материалов соответствуют фармакопейным параметрам и требованиям?</li> </ul> | Практика GMP                    |

**Корректирующие и предупреждающие действия САРА system.**

Основной целью создания документа CAPA является поддержание соответствия объектов качества путем устранения или предупреждения причин несоответствий, выявленных при реализации процессов ФСК.

В CAPA указывают:

- Несоответствия, выявленные во время самоинспекции;
- Категорию несоответствия (критическое, существенное, незначительное);
- Мероприятия по устранению несоответствия и отклонения;
- Срок выполнения;
- Ответственных за выполнение [6].

Таблица 4 – 10 этапов процесса внедрения CAPA systems.

|  |
|--|
| Идентификация проблемы (отклонения)                  |
| Анализ рисков для выявления несоответствия           |
| Исправление несоответствия                           |
| Расследование причин несоответствия                  |
| Разработка корректирующих и предупреждающих действий |
| Выполнение корректирующих и предупреждающих действий |
| Проверка выполнения действий                         |
| Разработка плана проверки эффективности действий     |
| Проверка эффективности действий                      |
| Закрытие CAPA  |

**Выводы или заключение.** Из всего выше сказанного следует, что внутренний аудит и самоинспекция на производстве является одной из важнейших составляющих для фармацевтического производства, из которого видно уровень работы предприятия в целом на международном уровне.

Процесс проведения самоинспекции - ничто иное как инструмент оценки, результаты которой используются в ходе анализа со стороны руководства для подтверждения пригодности системы качества и соответствия нормативным требованиям и правилам GMP, установленным в данной организации.

### Список литературы

1. Пятигорская Н.В., Николенко Н.С., Береговых В.В., Ишмухаметов А.А. «Разработка модели комплексных аудитов фармацевтической системы качества» / М.: Российская академия наук, 2020 – 398 с.: 26 ил. (Электронный ресурс).

2. Н.В. Пятигорская, д.ф.н., профессор, Н.С. Ивашечкова, В.В. Береговых, акад. РАН, д.т.н., А.П. Мешковский, Ж.И. Аладышева, к.м.н., А.М. Пятигорский, А.А. Ишмухаметов, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) «Структурированный подход к проведению самоинспекции фармацевтической системы качества на производстве лекарственных средств», Журнал «Ремедиум» №10, 2017 г.

3. О.Е. Нифантьев, Е. О. Нифантьев «Руководство по организации самоинспекции систем качества на фармацевтическом предприятии», 2000.

4. О.Е.Нифантьев, Е.О.Нифантьев «Самоинспекция на фармацевтическом предприятии», журнал «Фарматека» 2000 №2 (38).

5. Смирнов В.Б., Сидорова Е.В., Якименко С.И. «Самоинспекция систем водоподготовки. Контрольные вопросы» /2014 (50) апрель-июнь.

6. «What is CAPA in the Pharmaceutical Industry?» by Germans Frolovs | Jan 24, 2022 | CAPA, Pharmaceutical.

УДК 615.32

**Даулетова Г.Д., Кантуреева А.М.**

НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова»

Алматы, Казахстан

## **КОСМЕТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОЧИЩАЮЩЕГО ЛОСЬОНА ДЛЯ ЖИРНОЙ КОЖИ ЛИЦА**

**Даулетова Г. Д., Кантуреева А. М.**

С. Д. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ

Алматы, Қазақстан

## **МАЙЛЫ ТЕРІГЕ АРНАЛҒАН ТАЗАРТҚЫШ ЛОСЬОНДЫ КОСМЕТИКАЛЫҚ ҚОЛДАНУ**

**Dauletova G.D., Kantureeva A.M.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S.D. Asfendiyarov»

Almaty, Kazakhstan

## **COSMETIC APPLICATION OF CLEANSING LOTION FOR OILY SKIN**

### **Актуальность**

Лосьоны являются одним из основных инструментов в косметологии и имеют множество актуальных применений. Преимущества лосьонов в том, что они хорошо увлажняют и питают кожу, очищают, тонизируют, улучшают внешний вид кожи. Отлично защищают кожу от вредных воздействий. Лосьоны используются для лечения определенных проблем кожи. В целом, лосьоны являются актуальными и популярными средствами в косметологии благодаря своим многочисленным преимуществам и возможностям для улучшения состояния кожи. Они могут быть использованы в ежедневном уходе за кожей и решении конкретных проблем, что делает их неотъемлемыми в индустрии косметологии.

**Цель исследования.** Систематический обзор и анализ литературы для выявления научных данных и рекомендаций по использованию очищающих лосьонов в уходе за проблемной кожей лица.

**Материалы и методы.** Для сбора и анализа сведений использовали электронные базы данных PubMed, Scopus, WebofScience, GoogleScholar за последние 20 лет.

**Результаты обсуждения.** Результаты исследования позволили установить, что очищающие лосьоны отлично очищают, увлажняют и питают кожу. В целом, исследование подтверждает актуальность и эффективность очищающих лосьонов в уходе за жирной кожей лица и рекомендует их как важное средство для поддержания красоты и здоровья кожи.

**Вывод.** Таким образом, исследование очищающих лосьонов для жирной кожи лица подтверждает их значимость и положительное воздействие на кожу. Эти косметические средства предоставляют эффективное решение для очищения и улучшения состояния сухой кожи лица.

УДК 615.32

**Абдикулов А.А., Абдисамат А.А., Абдраман А.А., Намазбай С.Б.**

«Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

## ДӘРІЛІК БАҚБАҚ (*TARAXACUM OFFICINALE*) ТАМЫРЛАРЫНАН СОРУҒА АРНАЛҒАН ТАБЛЕТКА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

### *Аннотация*

Дәрілік бақбақ (*Taraxacum Officinale*) өсімдігі шикізатының технологиялық параметрлерін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес есептей отырып, зерттеулер жүргізілді. Өсімдік тамырына жинақталған биологиялық белсенді заттарға қаныққан қою экстракттан Бақбақ соруға арналған таблетка алу әдістері қарастырылды.

Қазақстан Республикасы аумағында кең таралған, алайда фармакогностикалық және фитохимиялық тұрғыдан аз зерттелген және ҚР Мемлекеттік Фармакопеясына енгізілмеген Дәрілік бақбақ (*Taraxacum Officinale*) – Астрагүлділер (*Asteraceae*) тұқымдасына жататын көп жылдық шөптесін өсімдік. Тамырының құрамында: полисахарид инулин (25–40%), ащы гликозид тараксацин, тритерпен қосылыстары (тараксол, тараксастерол, тараксерол, гомотараксастерол,  $\beta$ -амирин) және стеролдар ( $\beta$ -ситостерол және стигмастерол), белоктық заттар (15%-ға дейін), апигенин, аспарагин, каучук (2-3%), қант, органикалық қышқылдар, эфир майы, шайырлар, шырыш, тирозиназа; витаминдер - А, В1, В2, С кездеседі. Дәрілік өсімдік шикізаты компоненттері жинақталған дәрілік препарат – соруға арналған таблетка дайындау технологияларының ең тиімді әдісін анықтау өзекті болып табылады. Өсімдік іш жүргізетін, қақырық түсіретін, тыныштандыратын, спазмолитикалық және жұмсақ гипнозды әсерге ие. Тәжірибе жүзінде бақбақтың химиялық және фармакологиялық зерттеулерінде туберкулезге қарсы, вирусқа қарсы, антигельминтикалық және диабетке қарсы қасиеттері расталған.

**Кілт сөздер:** Бақбақ, тамыр, соруға арналған таблетка, технология, экстракт

Абдикулов А.А., Абдисамат А.А., Абдраман А.А., Намазбай С.Б.

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ ТАБЛЕТОК ДЛЯ РАССАСЫВАНИЯ ИЗ КОРНЕЙ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО (*TARAXACUM OFFICINALE*)

### *Аннотация*

Проведены исследования с расчетом технологических параметров растительного сырья Одуванчика лекарственного (*Taraxacum Officinale*) в соответствии с общей статьей,



указанной в ГФ РК. Рассмотрены способы получения таблеток для рассасывания из густого экстракта, насыщенного биологически активными веществами, накопленными в корнях растений

Одуванчик лекарственный (*Taraxacum Officinale*), широко распространенный на территории Республики Казахстан, но малоизученный фармакогностически и фитохимически и не включенный в Государственную Фармакопею РК, является многолетним травянистым растением, относящимся к семейству Астровых (*Asteraceae*). Корень содержит: полисахарид инулин (25-40%), горький гликозид тараксацин, тритерпеновые соединения (тараксол, тараксастерол, тараксерол, гомотаксастерол, псевдотараксастерол,  $\beta$ -амирин) и стерины ( $\beta$ -ситостерин и стигмастерол), белковые вещества (до 15%), апигенин, аспарагин, каучук (2-3%), сахара, органические кислоты, эфирное масло, смолы, слизь, тирозиназа; витамины - А, В1, В2, С. Актуальным является определение наиболее эффективного метода технологии приготовления лекарственного препарата – Таблетки для рассасывания, в котором собраны компоненты лекарственного растительного сырья. Растение обладает слабительным, отхаркивающим, успокаивающим, спазмолитическим и мягким снотворным действием. Экспериментально в химических и фармакологических исследованиях огорода подтверждены противотуберкулезные, противовирусные, глистогонные и противодиабетические свойства.

**Ключевые слова:** одуванчик, корень, таблетки для рассасывания, технология, экстракт

**Abdikulov A.A., Abdisamat A. A., Abdraman A.A., Namazbay S. B.**

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

## **STUDY OF THE POSSIBILITIES OF OBTAINING TABLETS FOR RESORPTION FROM THE ROOTS OF COMMON DANDELION (*TARAXACUM OFFICINALE*)**

### **Annotation**

Studies have been carried out with the calculation of the technological parameters of plant raw materials Common Dandelion (*Taraxacum Officinale*) in accordance with the general article specified in the SP RK. Methods of obtaining tablets for resorption from a thick extract saturated with biologically active substances accumulated in the roots of plants are considered

*Dandelion (Taraxacum Officinale), widely distributed in the territory of the Republic of Kazakhstan, but poorly studied pharmacognostically and phytochemically and not included in the State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan, is a perennial herbaceous plant belonging to the Aster family (Asteraceae). The root contains: polysaccharide inulin (25-40%), bitter glycoside taraxacin, triterpene compounds (taraxol, taraxasterol, taraxerol, homotaxasterol, pseudotaxasterol,  $\beta$ -amyrin) and sterols ( $\beta$ -sitosterol, stigmasterol), protein substances (up to 15%), apigenin, asparagine, rubber (2-3%), sugars, organic acids, essential oil, resins, mucus, tyrosinase; vitamins - A, B1, B2, C. It is relevant to determine the most effective method of technology of preparation of a medicinal product - Tablets for resorption, in which the components of medicinal plant raw materials are collected. The plant has laxative, expectorant, sedative, antispasmodic and mild soporific action. Experimentally in chemical and pharmacological studies of vegetable garden confirmed antituberculosis, antiviral, anthelmintic and antidiabetic properties.*

**Keywords:** dandelion, root, tablets for resorption, technology, extract

**Ғылыми жобаның мақсаты.** Түркістан облысының шалғынды жерлерінде өсетін дәрілік бақбақ өсімдігінің тамырлары компоненттері негізінде соруға арналған таблетка дайындау.

**Ғылыми жобаның міндеттері:** Дәрілік бақбақ тамырының биологиялық белсенді заттарын және олардың өндерген өнімдерін дайындау үшін технологиялық сатыларын жасау.

**Зерттеу материалдары мен әдістемелері.** Зерттеу объекті ретінде 2022 жылы Түркістан облысы Төлеби ауданы Қасқасу аулында жиналған Дәрілік бақбақ тамырлары алынды. Өсімдік шикізатының сапа көрсеткіштері ҚР МФ I жалпы мақалаларына сай анықталды.

**Зерттеу әдістері:** фармацевтикалық-технологиялық, фармакопоялық әдістер.

**Ғылыми жобаның өзектілігі:** Дәрілік өсімдік құрамындағы шипалық белсенді заттарды анықтау, оларды бөліп алу, сонымен қатар физикалық және химиялық зерттеулермен қатар, сапалық, сандық көрсеткіштерін анықтау-фармацевтика ғылымының даму жолының басты бағыттарының бірі болып табылады.

**Ғылыми жобаның іске асыру әдістері/жолдары:** Зерттеу нысаны ретінде алынған өсімдікке фармацевтикалық-технологиялық зерттеу жұмыстарын Қазақстан Республикасының МФ сәйкес жүргізілді. ҚР МФ берілген әдіс бойынша сулы-спиртті ерітіндінің әртүрлі концентрациясында дәрілік бақбақтың сығындылары қолданылды.

**Күтілетін нәтижелер:** Дәрілік бақбақ өсімдік шикізатынан алынатын соруға арналған таблеткалар.

Жобаның Қазақстандық және әлемдік ғылым үшін: Дәрілік бақбақ тамырының тұнбалары асқазан ішек жолланының ауруларында пайдалағандықтан, алынған соруға арналған таблетка фармация саласындағы кемде-кем препарат.

УДК 615.12

Джалгасбаева А.Б., Алтыбаева А.Қ.

«Казахский Национальный Медицинский Университет» имени С.Д. Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АНТИСЕПТИКТЕР МЕН ДЕЗИНФЕКЦИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫН БАҒАЛАУ

### *Аннотация*

Мақалада антисептиктер мен дезинфекциялық препараттардың нарығына 2022 жыл бойынша шолу және осы сегмент бойынша Қазақстан фармацевтикалық нарық негізгі даму ерекшеліктері көрсетілген. Нарықтағы анықталған өндіруші елдер қатынасы талданды, дәрілік түр мен белсенді компонент зерттелді.

**Кілт сөздер:** нарықты талдау, Қазақстандық дәрілік препараттар нарығы, антисептиктер мен дезинфекциялық препараттар.

Джалгасбаева А. Б., Алтыбаева А. Қ.

«Казахский Национальный Медицинский Университет» имени С. Д. Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

## ОЦЕНКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА АНТИСЕПТИКОВ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

### *Аннотация*

В статье представлен обзор рынка антисептиков и дезинфицирующих препаратов за 2022 год и основные особенности развития казахстанского фармацевтического рынка по данному сегменту. Проанализировано соотношение выявленных стран-производителей на рынке, изучена лекарственная форма и активный компонент.

**Ключевые слова:** анализ рынка, казахстанский рынок лекарственных препаратов,

антисептики и дезинфицирующие препараты.

**A. B. Dzhalgasbayeva, A. K. Altybayeva**

«Kazakh National Medical University» named after S. D. Asfendiyarova,

Almaty, Kazakhstan

## **ASSESSMENT OF THE PHARMACEUTICAL MARKET OF ANTISEPTICS AND DISINFECTANTS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

### ***Annotation***

*The article presents an overview of the market of antiseptics and disinfectants for 2022 and the main features of the development of the Kazakh pharmaceutical market in this segment. The ratio of the identified producing countries in the market is analyzed, the dosage form and the active component are studied.*

**Keywords:** market analysis, Kazakhstan market of medicines, antiseptics and disinfectants.

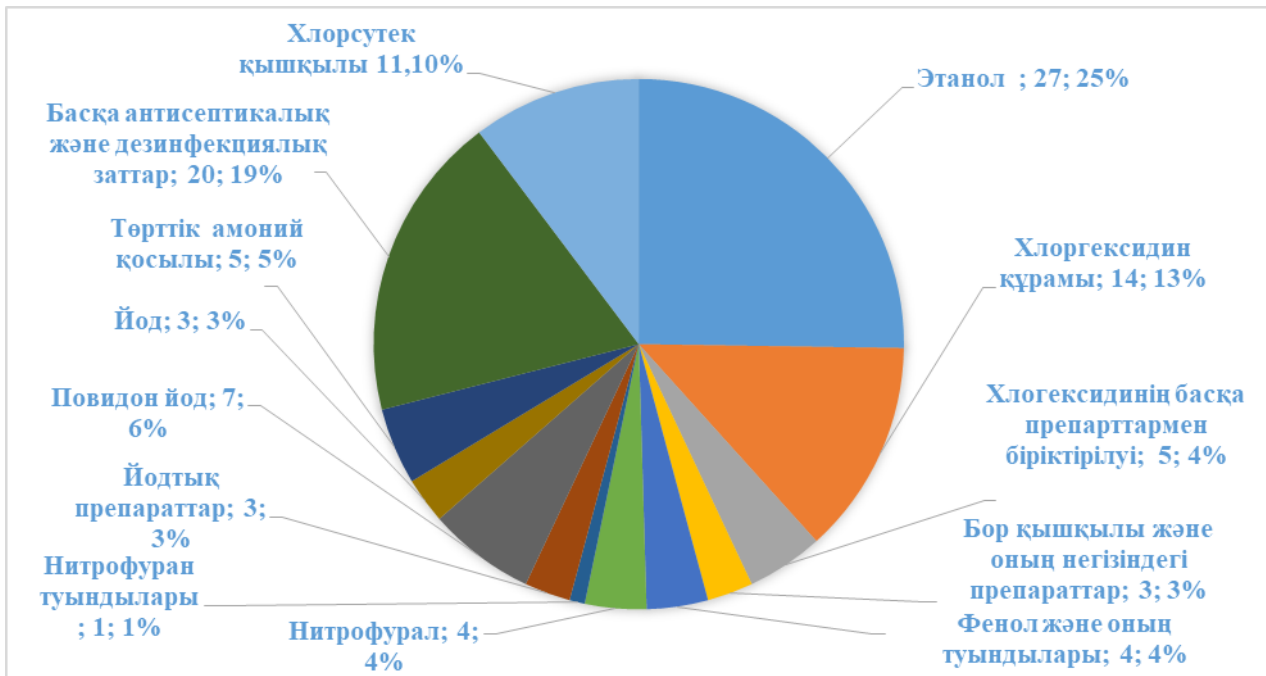
**Кіріспе.** Антисептиктер мен дезинфекциялау құралдарының жаһандық нарығының көлемі 2020 жылы 23,7 миллион АҚШ долларын құрайды, сонымен қатар 2021 жылдан 2028 жылға дейін 105,4 миллиард АҚШ долларына дейін жететіні күтілуде, демек нарық көлемі 2021 жылдан 2028 жылға дейін 20,8% құрайтын жылдық өсу қарқынымен (CAGR) өседі деп күтілуде. Нарық үшін негізгі қозғаушы факторлары болып хирургиялық бөлімдердегі пайдаланудың артуы және ауруханаішілік инфекция таралуының артуы болып табылады [1].

Коронавирустық пандемия фоннда зерттелетін нарық медицинада және денсаулық сақтауда қолданылуына байланысты айтарлықтай өсуді көрсетті: халық арасында және барлық мекемелерде (білім беру мекемелерінде, ауруханаларда, дүкендерде, т.б.) қолға арналған дезқұралдырдың қолданылуымен байқалды. Бұл бағыттың бүгінде өзектілігі мен маңызы жоғары.

**Жұмыстың мақсаты** Қазақстан Республикасының аумағында антисептикалық және дезинфекциялық құралдардың фармацевтикалық нарығына зерттеу жүргізу болды.

**Материалдар мен әдістер.** Антисептиктер мен дезинфекциялық заттар нарығының құрылымына қатысты бастапқы ақпаратты өңдеу және талдау үшін маркетинг құралдарын пайдалана отырып топтастыру мен жіктеудің статистикалық әдістері қолданылды. Зерттеу нысаны Қазақстан Республикасының аумағында 2022 жылға тіркелген антисептикалық және дезинфекциялық құралдардың мемлекеттік тізілімі болып табылады. Жұмыста графикалық және логикалық әдістер қолданылды.

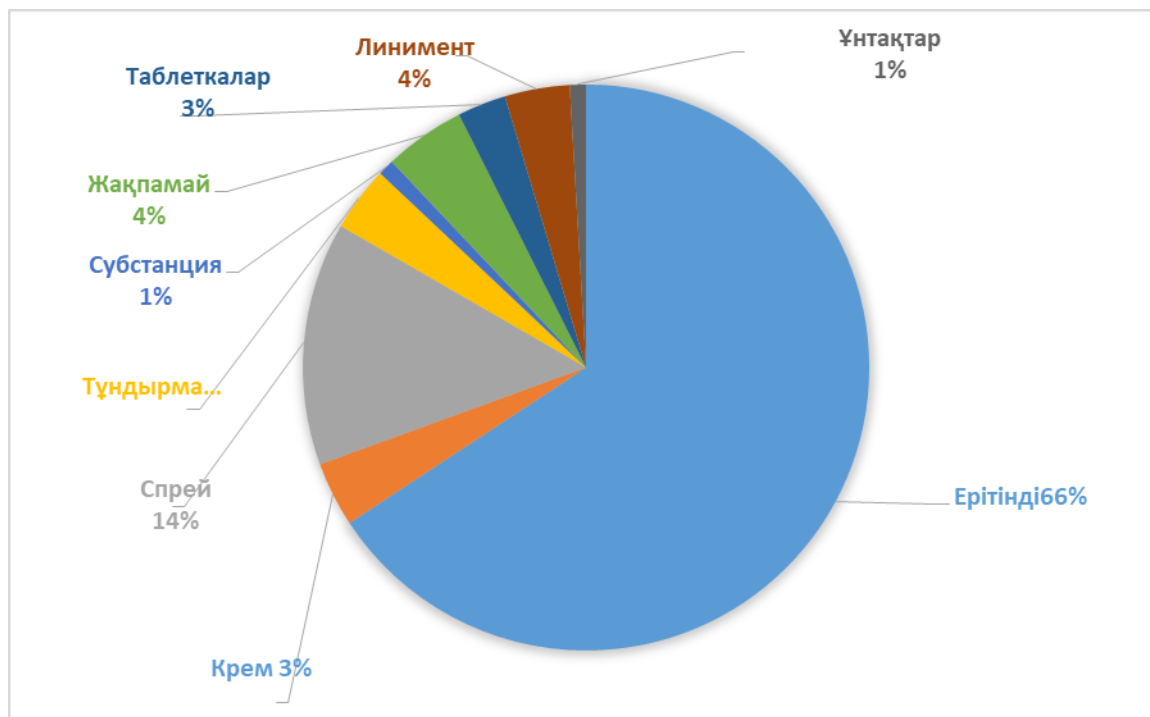
**Нәтижелер және оны талқылау.** Зерттеудің осы кезеңінде біз 2022 жылға арналған антисептиктер мен дезинфекциялау құралдарының Отандық фармацевтикалық нарығын талдадық (АТС классификациясы - D08). Нарықта әртүрлі химиялық қосылыстары бар дәрілер бар; хлоргексидин, бор қышқылы, фенол және оның туындылары, нитрофурал, нитрофуран туындылары, йод және йод препараттары, повидон-йод, төрттік аммоний қосылыстары, сутегі асқын тотығы, этанол. Зерттелетін нарық келесі препараттармен анықтайды: этанол – 27 атау тіркелген, бұл тіркелген антисептикалық және дезинфекциялық заттардың жалпы санынан 19% құрайды; хлоргексидин – 14 атау (13%) және сутегі асқын тотығы – 11 атау (10 %) (сурет 1).



Сурет 1 – фармацевтикалық нарықтағы ҚР аймағында 2022 ж. тіркелген антисептиктер мен дезинфекциялық препараттардың белсенді компоненттеріне анализ диаграммасы

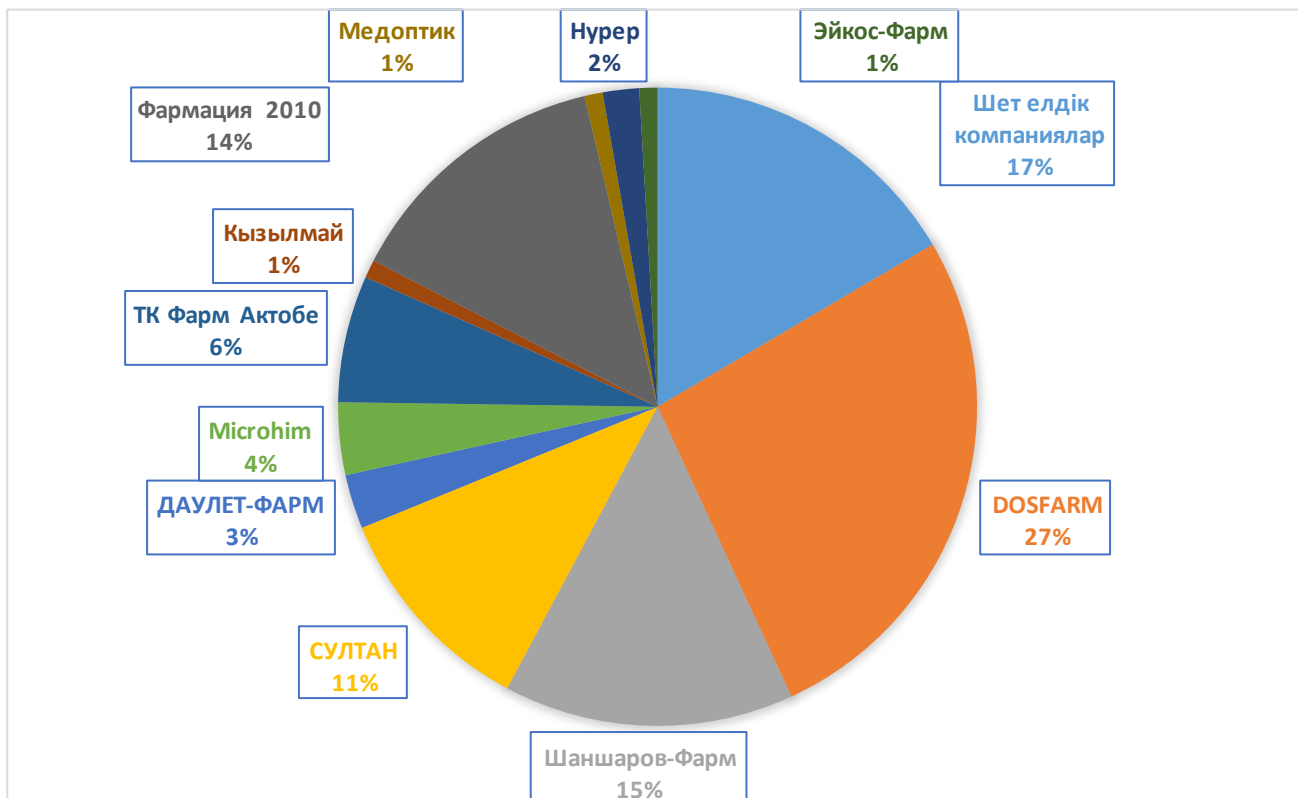
Антисептиктер мен дезинфекциялық препараттардың дәрілік түрі бойынша нарықтық талдауы жасалды (сурет 2). Ерітінділер 68 % (73 түрлі атаумен) құрап, нарықтың көп бөлігін қамтиды, спрей түріндегі сұйық дәрілік түрлер (14 % - 15 түрлі атаумен), тұндырма (4 % - 4 түрлі атаумен). Таблетка түрінде көрсетілген қатты дәрілік түрлер (4 % - 4 наименования) и порошок с субстанцией (3 % - 3 түрлі атаумен), жақпамай түрінде көрсетілген жұмсақ дәрілік түрлер (4 % - 5 түрлі атаумен), кремдер (3 % - 4 түрлі атаумен) және линименттер (4

% - 4 наименования), сонымен қатар ұнтақтар (1% - 1 атаумен). Осылайша, бүгінгі күні сұранысқа ие дәрілік түр – ерітінділер.



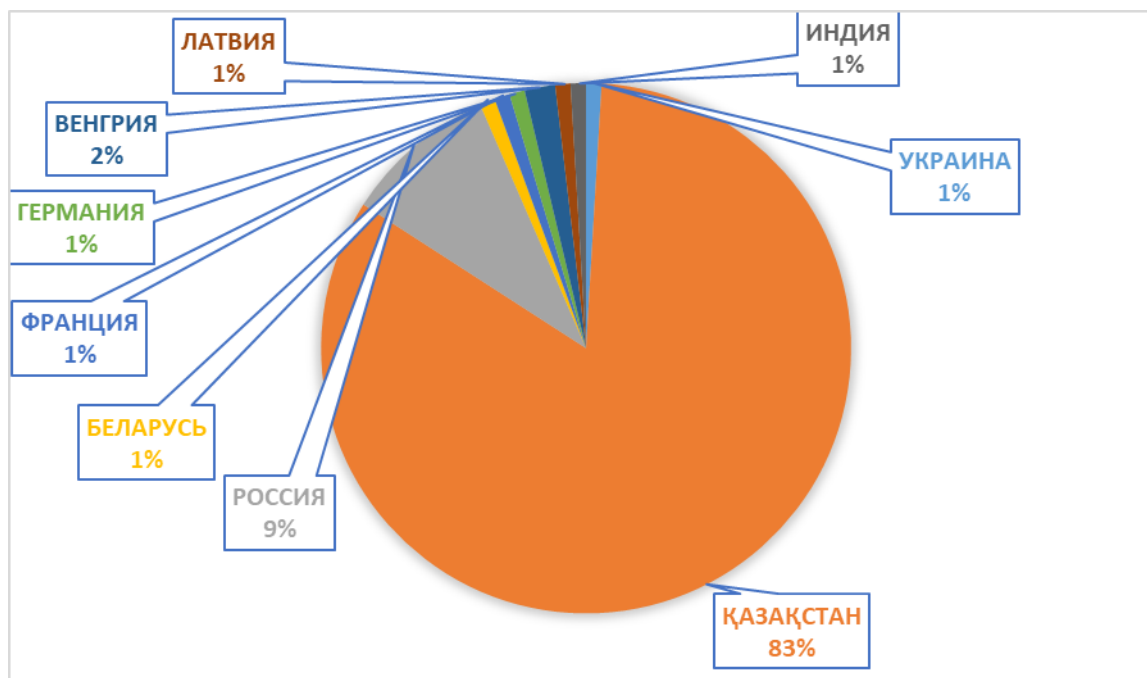
Сурет – 2 ҚР аймағында 2022ж. тіркелген антисептиктер мен дезинфекциялық препараттардың дәрілік түрлері бойынша фармацевтикалық нарыққа талдау диаграммасы

Тіркелген препараттарды өндіруші елдердің алдыңғы қатарында Отандық өндіруші компаниялар 27%- бен көш бастап тұр. Сонымен қатар жоғарғы сұранысқа ие. Отандық өндіруші компаниялар қатарына: TOO DOAFARM (29 атаумен), Шаншаров-ФАРМ (16 атаумен), Фармация 2010 (15 атаумен), Султан (12 атаумен), ТК Фарм Ақтобе (7 атаумен), Microhim (4 атаумен), Нурер (2 атаумен), Медоптик(1 атаумен), ПК Фирма Кызылмай (1 атаумен), Эйкос-Фарм (1 атаумен) жатады (сурет 3).



Сурет 3 - ҚР аймағында 2022ж. тіркелген антисептиктер мен дезинфекциялық препараттардың өндіруші-елдері бойынша фармацевтикалық нарыққа талдау диаграммасы

Антисептиктер мен дезинфекциялық препараттардың өндіруші елдері бойынша нарықтық талдауы жасалды (сурет 2). Тіркелген препараттарды өндіруші елдердің қатарына: Қазақстан (89 атаумен), Россия (10 атаумен), Беларусь (1 атаумен), Франция (1 атаумен), Германия (1 атаумен), Венгрия (1 атаумен), Латвия (1 атаумен), Индия (1 атаумен) жатады.



Сурет 4 - 2022ж. тіркелген антисептиктер мен дезинфекциялық препараттардың өндіруші-елдері бойынша фармацевтикалық нарыққа талдау диаграммасы

Осылайша, Қазақстанда антисептикалық және дезинфекциялық заттар өндірісін ұйымдастыру үшін қолайлы жағдай қалыптасты, бұл сұраныстың артуына байланысты өндірілетін өнім санын арттыруға мүмкіндік береді.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. <https://www.marketresearch.com/Grand-View-Research-v4060/Antiseptics-Disinfectants-Size-Share-Trends-14163228/>

УДК 615.12

**Бошкаева А.К., Максакбаев А.Д., Дияр Ә.Б., Болатбекова А.**

«Казахский Национальный Медицинский Университет» имени С.Д. Асфендиярова. Алматы,

Казахстан

## ПОЛУЧЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ ПРОИЗВОДНОГО АЦИКЛИЧЕСКОГО УРЕИДА – БРОМАСФЕН



Бошкаева А. К., Максакбаев А.Д., Дияр Ә.Б., Болатбекова А.

С. Д. Асфендияров атындағы «Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» Алматы, Қазақстан

## АЦИКЛДІ УРЕИД - БРОМАСФЕН ТУЫНДЫСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ СУБСТАНЦИЯСЫН АЛУ

Boshkaeva A.K., Maksakbaev A.D., Diyar A.B., Bolatbekova A.

«Kazakh National Medical University» named after S.D. Asfendiyarov. Almaty, Kazakhstan

## PREPARATION OF PHARMACEUTICAL SUBSTANCE OF ACYCLIC UREIDE DERIVATIVE - BROMASPHENE

### Введение

Бромасфен – это новое лекарственное вещество, синтетическое производное ациклических уреидов. Сами производные ациклических уреидов находят широкое применение в медицинской практике в качестве малых транквилизаторов.

Изучение возможности синтеза новых соединений из группы ациклических уреидов представляет высокий интерес как для теоретических, так и практических аспектов медицины.

Эти ациклические производные мочевины известны как уреиды. Препараты уреидов, такие как адалин ( $\alpha$ -бромдиэтилацетилмочевина) и особенно бромурал (уреид-бромизовалерьянилмочевина), обладают ценными для медицины фармакологическими свойствами (успокаивающее, снотворное действие).

**Ключевые слова:** ациклические уреиды, угольная кислоты, ациклические производные, пути синтеза, ИК спектрометрия

**Цель исследования.** Синтез фармацевтической субстанции с последующим установлением химической структуры полученного соединения.

**Материалы и методы.** Объектами данной работы являются аспекты синтеза производных ациклических уреидов, подбор исходных веществ и химических реагентов в реакции получения бромангидрида аминокислотной кислоты и синтез ациклического уреида аминокислотной кислоты с последующей перекристаллизацией и определение формулы с установленной брутто формулой полученного вещества на Фурье-спектрометре «ФСМ-1201».

**Результаты.** Технологическая схема получения бромасфена состоит из следующих этапов:

1. Получение бромной воды путем дисмутация бромата бромидом в кислой среде.
2. Взаимодействие аминокислотной кислоты с бромной водой при условиях медленного нагревания Реакция ацилирования массы при 98-100 °С при работающем обратном холодильнике.
3. Промежуточный продукт синтеза сочетают с мочевиной (реакция ацилирования).
4. Перекристаллизация полученной субстанции с использованием этанола (90%).

В результате синтеза был получен мелкокристаллический порошок белого цвета, без запаха.

С целью определения химического состава полученной фармацевтической субстанции был выбран метод инфракрасной спектроскопии. На полученном ИК спектре можно наблюдать колебания в следующих областях: 3120 см<sup>-1</sup>, подтверждающие наличие вторичных амидов (CONH-R); 3040 см<sup>-1</sup>, валентные колебания (C-H); 2300 см<sup>-1</sup>, подтверждающие наличие нитрилов (R-C≡N); 1800 см<sup>-1</sup>, валентные колебания (C=O); 1650 см<sup>-1</sup>, подтверждающие наличие первичных амидов (NH<sub>2</sub>); 1400 см<sup>-1</sup>, деформационные колебания (C-H).

Из полученных данных можно предположить что полученное производное имеет формулу H<sub>2</sub>N-CHBr-CO-NH-CO-NH<sub>2</sub>.

УДК 615.21/.26

**Жұбаньшбай Ә.Б., Раганина К.Т.**

НАО «Казахский национальный медицинский университет» им. С.Д. Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

## **РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТОНИКА ДЛЯ ЛИЦА С ЭКСТРАКТОМ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ(CALENDULA OFFICINALIS L.)**

### ***Аннотация***

*Авторами изучались перспективы развития фармацевтической косметологии и актуальность разработки новых косметических средств на основе лекарственного растительного сырья в качестве основного компонента. Использование цветков календулы (Calendula officinalis L.) в косметологических целях для улучшения состояния кожи лица.*

**Ключевые слова:** лекарственное растительное сырье, календула лекарственная, тоник, фармацевтическая косметология, состав.

**Жұбанышбай Ә.Б., Раганина К.Т.**

«Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, С. Д. Асфендияров, Алматы, Қазақстан

**ДӘРІЛІК КАЛЕНДУЛА ГҮЛІНІҢ СЫҒЫНДЫСЫ БАР БЕТКЕ АРНАЛҒАН  
ТОНИКТИҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ (CALENDULA  
OFFICINALIS L.)**

**Аннотация**

Авторлар фармацевтикалық косметологияның даму перспективаларын және негізгі компонент ретінде дәрілік өсімдік шикізаты негізінде жаңа косметиканы әзірлеудің өзектілігін зерттеді. Бет терісін жақсарту үшін косметологиялық мақсатта календула гүлдерін (*Calendula officinalis* L.) пайдалану.

**Кілт сөздер:** дәрілік өсімдік шикізаты, дәрілік календула, тоник, фармацевтикалық косметология, құрамы.

**Zhubanyshbai A.B., Raganina K.T.**

«Kazakh National Medical University» named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

**DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF FACIAL TONIC  
WITH CALENDULA OFFICINALIS L. FLOWER EXTRACT**

**Annotation**

The authors studied the prospects for the development of pharmaceutical cosmetology and the relevance of the development of new cosmetics based on medicinal plant raw materials as the main component. Using calendula flowers (*Calendula officinalis* L.) for cosmetic purposes to improve the condition of facial skin.

**Key words:** medicinal plant materials, *calendula officinalis*, tonic, pharmaceutical cosmetology, composition.

**Актуальность.** Кожа — это самый большой орган тела. Она выполняет множество важных функций. Многие проблемы, которые появляются на коже, ограничены кожей. Однако иногда состояние кожи дает ключ к пониманию заболевания, которое поражает весь

организм [1]. В последние годы наблюдается отчетливая тенденция практического использования в качестве экстрагентов растворителей, являющихся компонентами косметологических средств.

Цель дипломной работы разработать качественный и доступный тоник для лица на основе календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L), имеющий лечебный, успокаивающий эффект для кожи лица.

Цветки календулы, известные также как цветы ноготков (*Calendulae flos*), имеют давнюю историю использования с XII века. Они широко применяются в традиционной медицине многих стран. Цветочное масло календулы является основным препаратом, используемым в косметических продуктах, и содержит богатый состав биологически активных соединений, в том числе терпеноиды и терпены (в основном бисаболол, фарадиол, хамазулен, арнидиол и сложные эфиры), каротиноиды (в основном со структурами рубиксантина и ликопина), флавоноиды (в основном кверцетин), агликоны изорамнетина и кемпферола) и полиненасыщенные жирные кислоты (в основном календовая кислота) [2]. Сообщается, что растение обладает несколькими биологическими свойствами, а именно ангиогенным, сосудистым регенерационным, анальгезирующим, противомикробным, антиоксидантным и иммуномодулирующим действием [3]. В косметических продуктах календула используется в составах для чувствительной кожи и успокаивающих продуктах (например, средствах после загара) в различных формах, включая средства для кожи, глаз, волос и ванн, с признанной безопасностью для использования в косметике [4]. Она способствует улучшению цвета кожи и увлажнению ее, делая ее более упругой и эластичной.

**Тоник** – это прозрачная или полупрозрачная жидкость, в которой растворены активные компоненты для увлажнения, освежения и очищения кожи. Тоник является распространенным косметическим продуктом. В основном его используют как дополнительное средство для очищения и увлажнения кожи лица. Они могут снять остатки макияжа, загрязнений и подготовить кожу. Известные мировые бренды - Nivea, Garnier, L'Oreal и Clinique, которые предлагают свои продукты на казахстанском рынке косметики. [5]. Все больше клиентов отдают предпочтение органическим и натуральным косметическим продуктам. В этой связи, использование экстрактов из лекарственного растительного сырья актуальная задача. Применение извлечений из растительного сырья в области косметологии перспективно за счет высокой фармакологической активности растений.

## **Список литературы**

1. Электронный ресурс <https://www.msmanuals.com> (26.11.23)

Jadoon, S.; Karim, S.; Bin, A.M.H.; Akram, M.R.; Khan, A.K.; Malik, A.; Chen, C.; Murtaza, G. Anti-Aging potential of phytoextract loaded-pharmaceutical creams for human skin cell longevity. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2015, 2015, 709628. [CrossRef]

2. Эфстратиу, Э.; Хусейн, А.И.; Нигам, PS; Мур, Дж. Э.; Аюб, Массачусетс; Рао, Дж. Р. Антимикробная активность экстрактов лепестков календулы лекарственной против грибов, а также грамотрицательных и грамположительных клинических патогенов. Дополнение. Там. *Клин. Практика.* 2014, 18, 173–176. [ Академия Google ] [ CrossRef ]

3. Andersen, F.A.; Bergfeld, W.F.; Belsito, D.V.; Hill, R.A.; Klaassen, C.D.; Liebler, D.C.; Marks, J.G., Jr.; Shank, R.C.; Slaga, T.J.; Snyder, P.W. Final report of the cosmetic ingredient review expert panel amended safety assessment of *Calendula officinalis*-derived cosmetic ingredients. *Int. J. Toxicol.* 2010, 29, 221–243. [CrossRef] [PubMed]

4. Альбанова В.И. Косметические проблемы: современные подходы к лечению и профилактике // Новая аптека. – 2004. – №7. – С. 20-29.

5. Информационное агентство. Kazakhstan today. – [www.kt.kz](http://www.kt.kz)

УДК 615.12

**Зейніл А.Т., Кусниева А.Е.**

НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»,  
Алматы, Казахстан

## **КВАЛИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ДЛЯ ИНЖЕНЕРНОЙ СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ТОО «KELUN-KAZPHARM» ДЛЯ ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ**

### ***Аннотация***

*В современной медицинской практике инфузионные растворы играют важную роль в поддержании жизненных функций пациентов. Однако для обеспечения безопасности и эффективности использования инфузионных растворов необходима высококачественная система водоподготовки на производстве, в рамках требования стандарта GMP. В данной статье будут рассмотрены основные этапы проведения квалификации и оценки качества для инженерной системы водоподготовки на предприятии ТОО «Kelun-Kazpharm», предназначенной для производства инфузионных растворов.*

**Ключевые слова:** система водоподготовки, квалификация, контроль и оценка качества, стандарт GMP, мониторинг, показатель качества.

**Zeynil A.T., Kusniyeva A.E.**

NJSC «Kazakh National Medical University named after S.D.Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan

## **QUALIFICATION AND QUALITY ASSESSMENT FOR THE ENGINEERING WATER TREATMENT SYSTEM AT THE KELUN-KAZPHARM LLP ENTERPRISE FOR INFUSION SOLUTIONS**

### ***Annotation***

*In modern medical practice, infusion solutions play an important role in maintaining the vital functions of patients. However, to ensure the safety and effectiveness of the use of infusion solutions, a high-quality water treatment system is needed in production, within the requirements of the GMP standard. This article will consider the main stages of qualification and quality assessment for the engineering water treatment system at the «Kelun-Kazpharm» LLP enterprise, designed for the production of infusion solutions.*

**Keywords:** water treatment system, qualification, quality control and assessment, GMP standard, monitoring, quality indicator.

**Зейніл А.Т. , Кусниева А.Е.**

С. Ж. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы ,  
Қазақстан

## **"KELUN-KAZPHARM" ЖШС КӘСІПОРНЫНДА ИНФУЗИЯЛЫҚ ЕРІТІНДІЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ИНЖЕНЕРЛІК СУ ДАЙЫНДАУ ЖҮЙЕСІ ҮШІН БІЛІКТІЛІК ЖӘНЕ САПАНЫ БАҒАЛАУ**

### ***Аннотация***

*Қазіргі медициналық тәжірибеде инфузиялық ерітінділер пациенттердің өмірлік функцияларын сақтауда маңызды рөл атқарады. Алайда, инфузиялық ерітінділерді пайдаланудың қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін GMP стандартының талаптары аясында өндірісте жоғары сапалы су дайындау жүйесі қажет. Бұл мақалада инфузиялық ерітінділерді өндіруге арналған «Kelun-Kazpharm» ЖШС кәсіпорнында Су*

дайындаудың инженерлік жүйесі үшін біліктілік пен сапаны бағалаудың негізгі кезеңдері қарастырылады.

**Кілт сөздер:** Су дайындау жүйесі, біліктілік, сапаны бақылау және бағалау, GMP стандарты, мониторинг, сапа көрсеткіші.

**Введение.** Инженерные системы водоподготовки представляют собой важный компонент на фармацевтических предприятиях, обеспечивающие необходимое качество воды очищенной для различных целей. На фармацевтических производствах особенно важно правильно оценивать качество воды очищенной и обеспечивать соответствующий контроль, учитывая особенности конкретных условий и требований производства в рамках стандарта GMP. Для квалификации инженерной системы водоподготовки следует учитывать не только общепринятые нормы и стандарты, но и особенности конкретного производства, технологические особенности и эксплуатационные условия. Важно также учитывать возможность адаптации системы водоподготовки под изменяющиеся требования и условия производства. Эффективная квалификация инженерной системы водоподготовки на фармацевтическом производстве требует комплексного подхода, включающего как теоретические знания, так и практический опыт, а также готовность к инновациям[1-4].

#### **Этап 1:** Анализ требований и стандартов GMP и ISO

Первоочередным шагом является анализ требований и стандартов GMP и ISO, регламентирующих производство инфузионных растворов. Данное действие включает в себя установление параметров качества воды очищенной, соответствующих фармацевтическим стандартам и утвержденной внутренней спецификации на производстве, а также оценку требований по микробиологической чистоте или ее стерильности воды.

#### **Этап 2:** Проектирование инженерной системы водоподготовки

На этом этапе определяются технические решения и процессы технологии для обеспечения необходимых характеристик воды очищенной. Выбор системы очистки, дезинфекции и мониторинга для контроля воды очищенной осуществляется с учетом соответствия стандартам требованиям GMP.

#### **Этап 3:** Установка и настройка системы

Осуществление установки оборудования и его настройка согласно проектной документации. Важно провести проверку на соответствие требованиям и стандартам еще на этапе внедрения системы водоподготовки.

#### **Этап 4:** Ввод в эксплуатацию и обучение персонала

Система водоподготовки вводится в эксплуатацию после успешного прохождения всех предыдущих этапов. Работники, ответственные за использование системы, проходят обучение по нормативной документации по вопросам правильной эксплуатации и контролю за качеством воды очищенной на производстве.

**Этап 5:** Мониторинг и регулярное обслуживание

Проведение регулярного мониторинга параметров воды очищенной с использованием современных методов анализа согласно требованиям ГФ РК. Контроль со стороны инженерного отдела и регулярное обслуживание оборудования для поддержания его работоспособности и предотвращения возможных сбоев, которое приведет к отклонению по показателям качества, согласно спецификации качества.

**Этап 6:** Оценка качества воды очищенной и объемы производительности системы водоподготовки

Оценка качества воды очищенной производится периодически с использованием аналитических методик, согласно ГФ РК. Также проводится оценка производительности системы, включая эффективность удаления загрязнений и стабильность параметров воды очищенной[3].

В соответствии с требованиями ГФ РК вода очищенная хранится в закрытых емкостях, изготовленных из материалов, не изменяющих свойства воды очищенной и защищающих ее от посторонних частиц и микробиологических загрязнений, с особенно гладкой поверхностью (менее 0,8 Ra) и надежным фильтром. защита от бактерий и пыли[6].

Нормативная документация, регламентирующая проведение квалификации и оценки качества для инженерной системы водоподготовки на предприятии для инфузионных растворов, включает следующее:

1. Стандарты и методики, определяющие требования к качеству и показателям для инженерной системы водоподготовки согласно требования Государственной Фармакопея Республики Казахстан (ГФ РК):

- описание внешнего вида, органолептические свойства;
- определение pH;
- прозрачность и цветность раствора;
- органический углерод;
- окисляющий и восстанавливающий вещества;
- удельная электропроводность;



- эндотоксины-пирогены;
- сульфаты и нитраты;
- микробиологическая чистота;
- щелочно земелнные металлы[2].

2. Санитарные нормы и правила (СНиП): СНиП содержат требования относительно гигиенического состояния и безопасности инженерных систем водоподготовки. Они определяют требования к материалам, оборудованию, принципам проектирования и эксплуатации системы, включая требования к стерильности и чистоте процесса подготовки инфузионных растворов.

3. Национальные и международные стандарты (ISO): ISO-стандарты содержат рекомендации и нормы, связанные с качеством и безопасностью инженерных систем водоподготовки. Они определяют методы испытаний, системы управления качеством, требования к документации, а также общие принципы контроля качества.

4. Руководства и методические материалы: могут использоваться руководства и методические материалы, разработанные производителями оборудования или специализированными организациями, которые содержат рекомендации и инструкции по проведению квалификации и контролю качества инженерной системы водоподготовки.

Инженерная система водоподготовки на предприятии ТОО «Kelun-Kazpharm» является неотъемлемой частью для производства инфузионных растворов. Проведенная квалификация и оценка качества на каждом этапе обеспечивают соответствие производства высоким стандартам, что в конечном итоге гарантирует безопасность и эффективность использования инфузионных растворов в медицинской практике.

Таким образом, квалификация инженерной системы водоподготовки на фармацевтическом производстве требует особого внимания, комплексного подхода и учета множества факторов для обеспечения надежной и эффективной работы инженерной системы.

### **Список литературы**

1. Азембаев А.А. - Особенности валидационных процессов в производстве лекарственных средств / А.А.Азембаев, А.Р. Курманалиева//Журнал вестник КазНМУ им С.Д. Асфендиярова. – 2013. – № 2. – С. 333 – 335.

2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. - Алматы: Издательский дом «Жибек жолы». – Т. 1.

3. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 февраля 2021 года № ҚР ДСМ-15, Об утверждении надлежащих фармацевтических практик.

4. Азембаев А.А. - Валидация технологических процессов на производстве по стандартам GMP – фактор гарантии качества лекарственных средств / А.А. Азембаев // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: «Современные тенденции в науке, технике, образовании» в 3-х частях. - Смоленск, 31 января – 2016. – С. 137-139.

5. Валевко С.А. - Вода для фармацевтических целей/С.А. Валевко, Л.Ф. Соколова, В.В. Карчевская // Сборник докладов VII конференции АСИНКОМ. - М., – С.139-143.

6. Азембаев А.А. ОСОБЕННОСТИ ВАЛИДАЦИИ СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ В ОПЫТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ / А.А. Азембаев // Международный научно-исследовательский журнал.- 2018. - №7 (73). - URL: <https://research-journal.org/archive/7-73-2018-july/osobennosti-validacii-sistemy-vodopodgotovki-v-opytnom-proizvodstve>(дата обращения: 29.11.2023). - doi: 10.23670/IRJ.2018.73.7.019

УДК: 615. 244

**Зулпиханова А.А.<sup>1</sup>, Ботабаева Р.Е.<sup>2</sup>, Тойшиева Б.<sup>2</sup>, Жанабаев Н.С.<sup>2</sup>,  
Шепетова М.А.<sup>3</sup>, Бақытжанова А.Б.<sup>2</sup>, Байқара Р.Б.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

<sup>2</sup> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

<sup>3</sup> Оңтүстік Қазақстан көпсалалы колледжі, Шымкент, Қазақстан

## **ҚҰМДЫҚ САЛАУБАС ГҮЛДЕРІНЕН ФЛАВANOИДТАРДЫ БӨЛІП АЛУ ТӘСІЛДЕРІ**

### ***Аннотация***

*Бұл мақалада Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы, Төле би ауданы, Қаратөбе ауылында өсетін құмдық салаубас гүлдерінен флавоноидтарды бөліп алу тәсілдерінің салыстырмалы зерттеу нәтижелері берілген. Бұл зерттеудің зерттеу мақсаты құмдық салаубас гүлдерінен флавоноидтарды бөліп алудың оптималды әдістерін, экстрагенттің концентрациясын және температурасын анықтау болып табылады. Жүргізілген зерттеу нәтижелері анықталған оптималды экстракциялау әдісі арқылы құмдық салаубас*

гүлдерінен флавоноидтардың жоғары мөлшерде бөліп алу мүмкіндігін көрсетті. Зерттеу барысында құмдық салаубас гүлдерінен флавоноидтарды бөлікті мацерация әдісі мен термиялық экстракциялауды қолданып, бөліп алу тәсілдері қарастырылды. Салыстыру мақсатында әртүрлі концентрациядағы этил спирті экстрагент ретінде қолданылды: 40%; 70%; 96%. Экстракциялау барысында температураны жоғарылату арқылы флавоноидтардың бөлінуін, яғни шығымын арттыруға болатыны анықталды және ең жоғары нәтижелер 70°C температурада көрсетілді. Берілген температура этил спиртінің барлық концентрациясында оптималды көрсеткіш көрсетеді, соның ішінде 70 % этил спиртімен қажетті заттар көп бөлінетіндігі көрінді. Зерттеу нәтижесінде флавоноидтарды толық экстракциялау үшін оптималды экстрагент концентрациясы 70% этил спирті, экстракциялау температурасы 70°C және экстракциялау ұзақтығы 30 минут екендігі анықталды.

**Кілт сөздер:** құмдық салаубас (*Helichrysum areparium L.*), флавоноидтар, экстракция, спектрофотометрлік талдау, жұқа қабатты хроматография.

**Зулпиханова А.А.<sup>1</sup>, Ботабаева Р.Е.<sup>2</sup>, Тойшиева Б.<sup>2</sup>, Жанабаев Н.С.<sup>2</sup>,  
Шепетова М.А.<sup>3</sup>, Бақытжанова А.Б.<sup>2</sup>, Байқара Р.Б.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

<sup>3</sup> Южно-Казахстанский многопрофильный колледж, Шымкент, Казахстан

## **СПОСОБЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ФЛАВАНОИДОВ ИЗ ЦВЕТКОВ БЕССМЕРТНИКА ПЕСЧАНОЙ**

### **Аннотация**

В данной статье приведены результаты сравнительного исследования способов выделения флавоноидов из цветков бессмертника песчаного, произрастающих в селе Каратобе Толебийского района, Туркестанской области, Республики Казахстан. Целью данного исследования является определение оптимальных методов выделения флавоноидов из цветков бессмертника песчаного, концентрации и температуры экстрагента. Результаты проведенного исследования показали возможность выделения большого количества флавоноидов из цветков бессмертника песчаного с помощью выявленного метода оптимальной экстракции. В ходе исследования были рассмотрены способы

выделения флаваноидов из цветков бессмертника песчаного с применением метода дробной мацерации и термической экстракции. Для сравнения в качестве экстрагента использовали этиловый спирт различной концентрации: 40 %; 70 %; 96 %. В ходе экстракции было обнаружено, что путем повышения температуры можно увеличить высвобождение флавоноидов, то есть выход, и самые высокие результаты были продемонстрированы при температуре 70°C. Заданная температура показывает оптимальные показатели во всех концентрациях этилового спирта, в том числе видно, что с 70% этиловым спиртом выделяется большое количество необходимых веществ. Исследование показало, что оптимальной концентрацией экстрагента для полной экстракции флавоноидов является этиловый спирт 70%, температура экстракции 70°C и продолжительность экстракции 30 минут.

**Ключевые слова:** бессмертник песчаный (*Helichrysum ageratum* L.), флавоноиды, экстракция, спектрофотометрический анализ, тонкослойная хроматография.

**Zulpikhanova.A<sup>1</sup>., Botabaeva.R.E<sup>2</sup>., Toishieva B.<sup>2</sup>, Zhanabaev N.S. <sup>2</sup>.,  
Shepetova M.A<sup>3</sup>., Bakytzhanova A.B<sup>2</sup>., Baykara R.B. <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> South Kazakhstan University named after M. Auezov, Shymkent ,Kazakhstan

<sup>2</sup> JSC "South Kazakhstan Medical Academy", Shymkent ,Kazakhstan

<sup>3</sup> South Kazakhstan Multidisciplinary College, Shymkent ,Kazakhstan

## **METHODS FOR THE ISOLATION OF FLAVONOIDS FROM THE FLOWERS OF THE SANDY IMMORTELLE**

### ***Annotation***

*This article presents the results of a comparative study of methods for isolating flavonoids from the flowers of the sandy immortelle growing in the village of Karatobe, Tolebi district, Turkestan region, Republic of Kazakhstan. The purpose of this study is to determine the optimal methods for the extraction of flavonoids from the flowers of the sand immortelle, the concentration and temperature of the extractant. The results of the study showed the possibility of isolating a large number of flavonoids from the flowers of the sand immortelle using the identified method of optimal extraction. In the course of the study, methods of extracting flavanoids from the flowers of the sand immortelle using the method of fractional maceration and thermal extraction were*

considered. For comparison, ethyl alcohol of various concentrations was used as an extractant: 40 %; 70 %; 96 %. During the extraction, it was found that by increasing the temperature, it is possible to increase the release of flavonoids, that is, the yield, and the highest results were demonstrated at a temperature of 70 ° C. The set temperature shows optimal performance in all concentrations of ethyl alcohol, including it is seen that with 70% ethyl alcohol, a large amount of necessary substances is released. The study showed that the optimal concentration of the extractant for the complete extraction of flavonoids is 70% ethyl alcohol, the extraction temperature is 70°C and the extraction duration is 30 minutes.

**Keywords:** sand immortelle (*Helichrysum agepagyim L.*), flavonoids, extraction, spectrophotometric analysis, thin-layer chromatography.

**Кіріспе.** Қазіргі таңда өт шығару жолдарының аурулары медицинада өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Өт-бауыр ауруларын емдеуде фитотерапияның маңызы артуда, осы бағытта қолданылатын отандық өсімдік шикізаттары жеткілікті мөлшерде табиғи таралған және мәдени өсірілуде. Сондықтан, аурудың ерекшеліктеріне байланысты оларды дұрыс таңдау маңызды болып келеді.

Өт ауруларында емдік мақсатта қолданылатын дәрілік өсімдіктердің бірі құмдық салаубас (*Helichrysum arenarium L.*), ол астрагүлділер (*Asteraceae*) тұқымдасына жататын көпжылдық өсімдік, флаваноидтарға бай болып табылады. Ол құмды жерлерде, аласа төбелердің етегінде, орман шетіндегі алаңдарда өседі. Қазақстанның барлық аймақтарында кездеседі.

Флаваноидтар – табиғи биологиялық белсенді заттар, олардың құрылысы алуан түрлі, биологиялық белсенділігі жоғары, сондықтан, осы өсімдік шикізаты негізінде жаңа дәрілік түрлер көп дайындалуда.

Флаваноидтардың өт айдайтын әсері гепатоциттермен өтті түзу және бөлініп шығару қызметін күшейтуге байланысты. Бұл кезде өттің тек тығыз компоненттері ғана емес, сонымен бірге сұйық бөлігінің де бөлініп шығуы күшейеді. Нәтижесінде оның өт капиллярлары мен жолдарындағы ағыны күшейіп, өттің өт қапшығына құйылуы жақсарады. Осыдан барып инфекцияның тұрақтылығы нашарлап, өт қышқылының қиыршықтануы өт жолдарындағы құм пайда болуына жол берілмейді. Бұл процесстер эфир майлары мен флаваноидтардың спазмолитикалық әсерінің нәтижесі [1].

Құмдық салаубас гүлдерінен «Фламин» таблеткасы, «Аренарин» жағар майы, «Полифитохол» құрғақ экстрактысы, № 1 және 2 өт айдайтын жинақ дайындалған. Бұл

препараттар холекинетикалық, спазмолитикалық, антибактериалды, қабынуға қарсы, жараны жазатын әсер көрсетеді.

Өттегі тасты емдеуге, құрамында құмдық салаубас гүлдерінің экстрактысы мен лаванда майы қосылған «Лавафлам» таблеткасы шығарылған [2].

Жүргізілген зерттеулер нәтижелері бойынша, құмдық салаубас гүлдерінен алынған экстракттар антиоксиданттық және антибактериалды, цитоксикалық, туберкулезге қарсы әсерге ие екені дәлелденген [3, 4, 5, 6].

Сонымен қатар, құмдық салаубас препараттары өт секрециясын күшейтеді, өт қабының тонусын арттырады, өттің химиялық құрамын өзгертеді, қандағы билирубин және холестерин мөлшерін азайтады.

Құмдық салаубас гүлдерінде флаванондар (нарингенин және оның гликозидтері салипурпозид және прунин), флаванондар (апигенин, лютеолин және олардың гликозидтері) және флавонолдар (кемпферол, кверцетин және гликозидтері) бар екені анықталды [7, 8, 9].

Берілген шикізат құрамында сонымен қатар ілеспелі заттар: полисахаридтер, кумариндер (умбеллиферон, скополетин, эскулетин), гидроксикорич қышқылдары, илік заттар, эфир майлары (0,04 %) бар.

Медициналық мақсатта құмдық салаубастың толық ашылмаған гүлдерін жинап, кептіреді. Кептірілген шикізаттарды қараңғы жерде сақтайды.

**Зерттеудің мақсаты** – құмдық салаубас гүлдерінен флаваноидтарды бөліп алу үшін экстракция параметрлерінің әсерін зерттеу және бөліп алуды жылдамдату жағдайларын анықтау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** зерттеуге арналған материалы – **Түркістан облысы, Толе би ауданы, Қаратөбе өңірінде өсетін құмдық салаубас гүлдері.**

Зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында Толе би ауданы, Қаратөбе ауылында өскен құмдық салаубас құрамынан флаваноидтарды бөлшекті мацерация әдісі мен термиялық экстракциялауды қолданып, бөліп алу тәсілдері қарастырылды. Салыстыру мақсатында әртүрлі концентрациядағы этил спирті экстрагент ретінде қолданылды: 40 %; 70 %; 96 %. Экстракциялау барысында температураны жоғарылату арқылы флаваноидтардың бөлінуін, яғни шығымын арттыруға болатыны анықталды және ең жоғары нәтижелер 70°C температурада көрсетілді. Берілген температура этил спиртінің барлық концентрациясында оптималды көрсеткіш көрсетеді, соның ішінде 70 % этил спиртімен қажетті заттар көп бөлінетіндігі көрінді.

Сығындыларды сандық және сапалық талдау спектрофотометрия әдісімен және жұқа қабатты хроматография әдістерімен жүргізілді. Зерттеу жұмыстары М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті базасында жүргізілді.

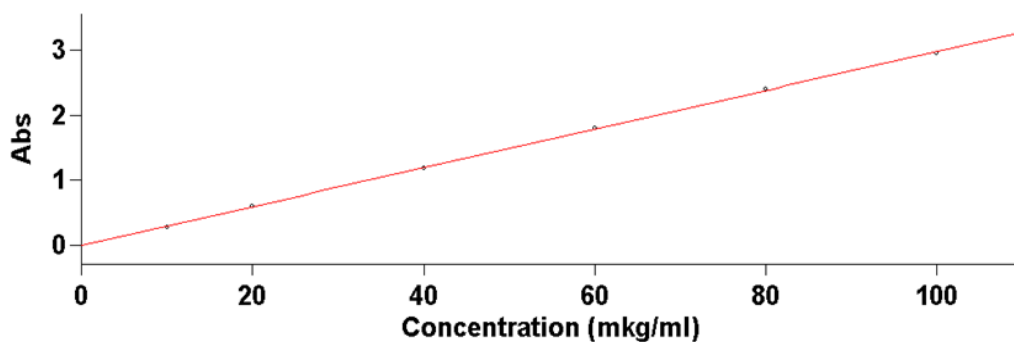
**Құмдық салаубас гүлдерінен флаваноидтарды әр түрлі концентрациядағы этил спиртімен экстракциялау.**

Калибрлеу графигін тұрғызу үшін концентрациясы 1 000 мкг/мл рутиннің стандартты ерітіндісі дайындалды. Ол үшін аналитикалық таразыда 50 мг рутин (98-99 %) дәл өлшеніп, 50 мл өлшегіш колбаға құйылады, шамамен 30-40 мл 96 % этил спирті қосылып, араластыра отырып рутин ерітіледі. Рутинді еріткен соң колба белгісіне дейін 96 % этил спирті құйылып, қажетті көлемге жеткізіледі. Құрамында 1 000 мкг/мл рутин бар стандартты ерітінді алу үшін мұқият араластырылады.

Әрі қарай сыйымдылығы 25 мл алты өлшеуіш колбаға 2 мл 5 % алюминий хлоридінің 96 % этил спиртіндегі ерітіндісі, содан кейін рутиннің стандартты ерітіндісінің аликвотын: 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 мл қосып, белгісіне дейін этил спиртімен жеткізеді. Мұқият араластырады.

Концентрациялары 10; 20; 40; 60; 80; 100 мкг/мл ерітінділер алынды. Оптикалық тығыздық көрсеткіштері 410 нм-де өлшенді.

**Рутин бойынша жалпы флаваноидтардың құрамын калибрлеу графигі**



Сурет 1-Concentration Analysis Report

Report time 25.09.2023 10:09:29

Method

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл  
X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы  
развития биологии, медицины и фармации»*

Batch name C:\Varian\Cary  
 Winuv\HegayR\_Cary\ФЛАВОНОИДЫ\25.09.23  
 Application Concentration 3.00(339)  
 Operator

Instrument Settings

Instrument Cary 50  
 Instrument version no. 3.00  
 Wavelength (nm) 410.0  
 Ordinate Mode Abs  
 Ave Time (sec) 0.1000  
 Replicates 3  
 Standard/Sample averaging OFF  
 Weight and volume corrections OFF  
 Fit type Linear  
 Min R? 0.95000  
 Concentration unitsmg/ml

Comments:

Zero Report

| Read | Abs | nm |
|------|-----|----|
|------|-----|----|

---

|      |          |       |
|------|----------|-------|
| Zero | (0.1754) | 410.0 |
|------|----------|-------|

Calibration

Collection time 25.09.2023 10:10:02

| Standard | Concentration | F | Mean | SD | %RSD | Readings |
|----------|---------------|---|------|----|------|----------|
|----------|---------------|---|------|----|------|----------|

mg/ml

---

|       |  |  |  |        |  |  |
|-------|--|--|--|--------|--|--|
| Std 1 |  |  |  | 0.2827 |  |  |
|-------|--|--|--|--------|--|--|

0.2825

|      |        |        |      |        |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|
| 10.0 | 0.2827 | 0.0003 | 0.09 | 0.2830 |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|

|       |  |  |  |        |  |  |
|-------|--|--|--|--------|--|--|
| Std 2 |  |  |  | 0.6005 |  |  |
|-------|--|--|--|--------|--|--|

0.6005



|                        |        |        |      |                             |
|------------------------|--------|--------|------|-----------------------------|
| 20.0                   | 0.6007 | 0.0003 | 0.06 | 0.6011                      |
| Std 3                  |        |        |      | 1.1866                      |
| 1.1875                 |        |        |      |                             |
| 40.0                   | 1.1871 | 0.0005 | 0.04 | 1.1871                      |
| Std 4                  |        |        |      | 1.8062                      |
| 1.8025                 |        |        |      |                             |
| 60.0                   | 1.8057 | 0.0030 | 0.17 | 1.8085                      |
| Std 5                  |        |        |      | 2.4112                      |
| 2.3914                 |        |        |      |                             |
| 80.0                   | 2.4034 | 0.0106 | 0.44 | 2.4077                      |
| Std 6                  |        |        |      | 2.9579                      |
| 2.9115                 |        |        |      |                             |
| 100.0                  | 2.9471 | 0.0316 | 1.07 | 2.9720                      |
| Calibration eqn        |        |        |      | Abs = 0.02974*Conc +0.00105 |
| CorrelationCoefficient |        |        |      | 0.99963                     |
| Calibrationtime        |        |        |      | 25.09.2023 10:13:11         |

### **Өсімдік шикізатын экстракциялау әдістемесі**

Массасы 0,50 г шикізатты 25 мл экстрагент (концентрациялары 40 %; 70%; 96 % этил спирті) құйылған 100 мл колбаға салып, кері тоңазытқыш орнатады. Шикізат пен экстрагенті бар колбаны температурасы 70<sup>0</sup>С су моншасына салып, осы температурада 30 минут ұстап тұрады. Содан кейін, сығындыны 50 мл өлшеуіш колбаға абайлап құйып, экстрагентпен белгісіне дейін жеткізеді.

Сығындалған шикізатқа экстрагенттің жаңа бөлігін қосып, экстракцияны жоғарыда сипатталғандай жүзеге асырады. Экстракцияны әр жолы жаңа экстрагентті пайдалана отырып, төрт рет қайталайды.

Әрбір экстракция сатысында флавоноидтардың жалпы құрамы спектрофотометр көмегімен рутин бойынша анықталды.

Ол үшін 25 мл өлшегіш колбаға 1 мл аликвотты және 2 мл 5 % алюминий хлоридінің спирттік ерітіндісін құйып, 96 % этил спиртімен белгісіне дейін жеткізіп, жақсылап араластырып, бөлме температурасында 30 минутқа қалдырады. Көрсеткіштерін бос үлгіге қатысты 410 нм толқын ұзындығында өлшейді.

Төртінші экстракцияның талдауы жасалынбады, себебі визуалды түрде сығынды мүлдем боялмады және үшінші экстракциялауда қолданылған әдебиет деректеріндегідей флавоноидтардың шығымы өте төмен болды (\*«Выделение флавоноидов из цветков бессмертника песчаного» Н.Ю. Адамцевич, Е.В. Фкеськова, В.С. Болтовский, В.В. Титок, В.Н. Леонтьев УДК:615.322 Веснік ВДУ 2021-№4 (113)). Ал төртінші экстракция талдау негізінде ұсынылмайды.

Нәтиже деректеріне сүйене отырып, кесте мен графиктің тәуелділігін көреміз. Этил спиртінің оптималды концентрациясы 70 %, уақыт 30 минут, температура 70<sup>0</sup>С, бұл әдебиет деректеріне сәйкес келді.

**Есептеу формуласы:**

$$X = (C_{изм} * V_2 * V_0 * 100) / (V_1 * m * 1000), \text{ мг/100 г шикізат}$$

Бұл жерде, m – үлгі салмағы, г

V<sub>0</sub> – сынама (экстракт) бар ерітінді көлемі, см<sup>3</sup>

V<sub>1</sub> – сұйытуға арналған аликвот, см<sup>3</sup>

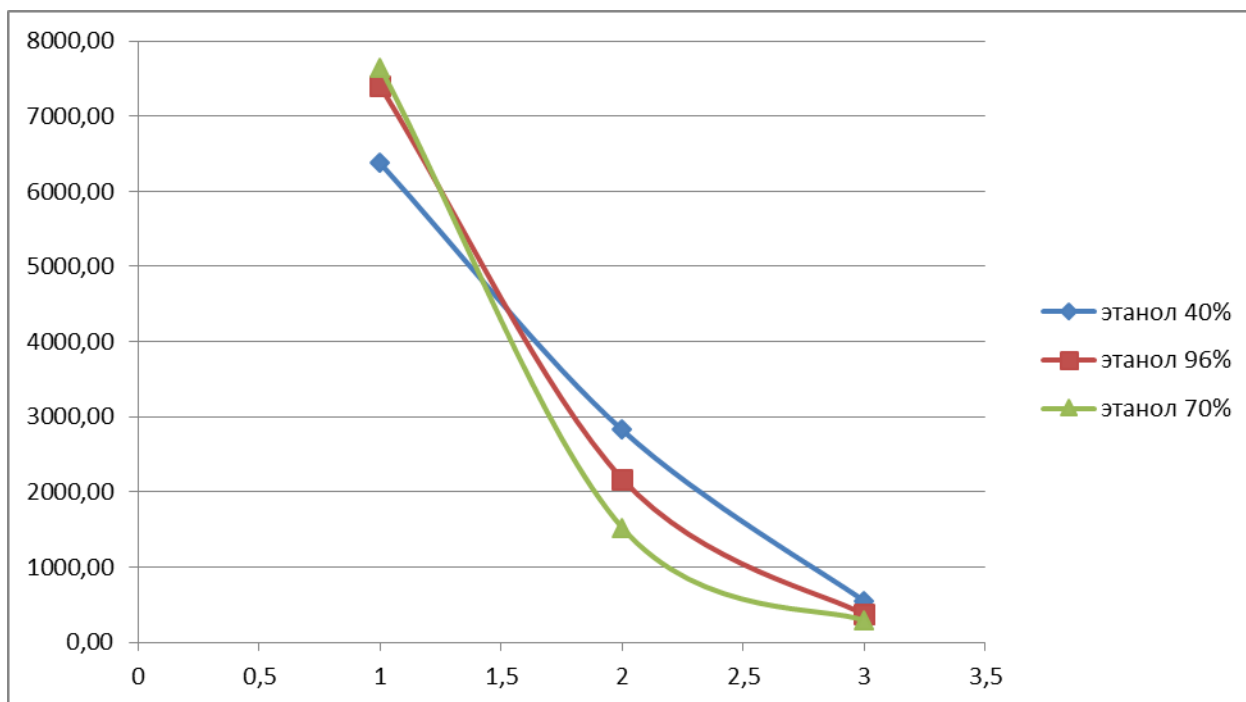
V<sub>2</sub> – сұйылтылған ерітіндінің көлемі (аналит), см<sup>3</sup>

C<sub>изм</sub> – өлшенген концентрация, мкг/см<sup>3</sup>

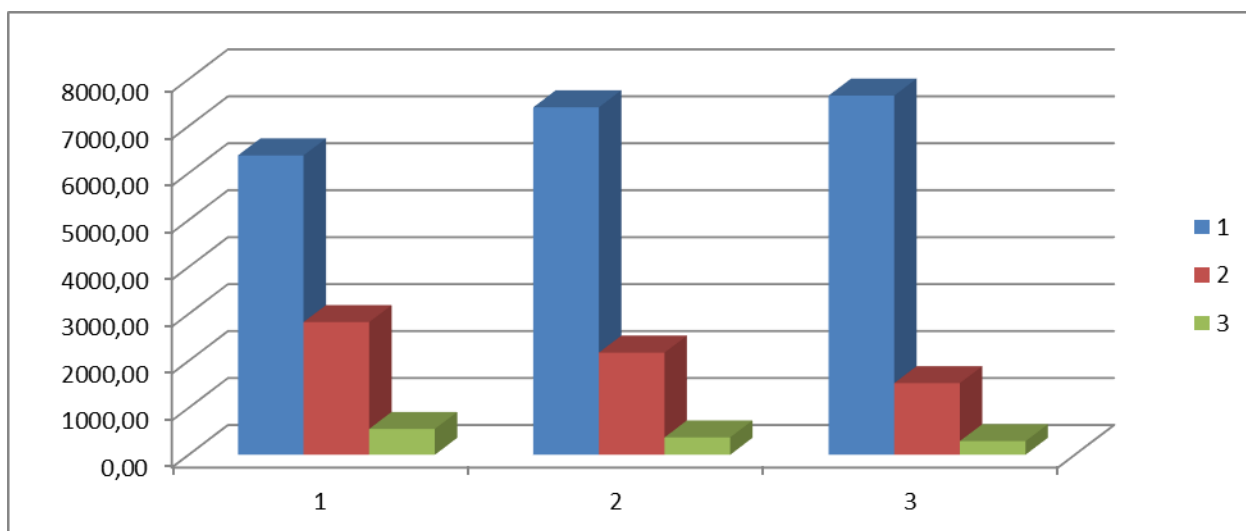
Қатты: сұйық қатынасы (1:50) температура 70<sup>0</sup>С, экстракция уақыты 30 минут.

**Кесте 1. Сығынды алу**

| Сығынды алу         | Ауада кептірілген шикізаттағы рутин мг/100 г есептегенде жалпы флавоноидтар мөлшері |            |            |
|---------------------|---|------------|------------|
|                     | 40% этанол  | 96% этанол | 70% этанол |
| 1 экстракция кезеңі | 6375,00   | 7400,00    | 7650,00    |
| 2 экстракция кезеңі | 2825,00   | 2175,00    | 1525,00    |
| 3 экстракция кезеңі | 550,00  | 370,00     | 290,00     |



Сурет 2-1-ші экстракция кезеңі



Сурет 3- 2-ші экстракция кезеңі

1- 40 % этил спирті; 2 -96% этил спирті; 3 - 70% этил спирті

### 1-ші экстракция кезеңі

Concentration Analysis Report

Report time 25.09.2023 12:50:45

Method

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл*  
*X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы*  
*развития биологии, медицины и фармации»*

Batch name C:\Varian\Cary  
Winuv\HegayR\_Cary\ФЛАВОНОИДЫ\25.09.23 пробы 1  
Application Concentration 3.00(339)  
Operator

Instrument Settings

Instrument Cary 50  
Instrument version no. 3.00  
Wavelength (nm) 410.0  
Ordinate Mode Abs  
Ave Time (sec) 0.1000  
Replicates 3  
Standard/Sample averaging OFF  
Weight and volume corrections OFF  
Fit type Linear  
Min R? 0.95000  
Concentration unitsmg/ml

Comments:

Zero Report

| Read | Abs      | nm    |
|------|----------|-------|
| Zero | (0.1754) | 410.0 |

Calibration eqn Abs = 0.02974\*Conc +0.00105  
Correlation Coefficient 0.99963  
Calibration time 25.09.2023 10:13:11

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл*  
*X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы*  
*развития биологии, медицины и фармации»*

Analysis

Collection time 25.09.2023 12:50:45

| Sample | Concentration | F | Mean | SD | %RSD | Readings |
|--------|---------------|---|------|----|------|----------|
|--------|---------------|---|------|----|------|----------|

mkg/ml

---

|           |  |  |  |        |  |  |
|-----------|--|--|--|--------|--|--|
| Sample 40 |  |  |  | 0.7607 |  |  |
|-----------|--|--|--|--------|--|--|

0.7613

|      |        |        |      |        |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|
| 25.5 | 0.7606 | 0.0007 | 0.09 | 0.7600 |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|

|           |  |  |  |        |  |  |
|-----------|--|--|--|--------|--|--|
| Sample 70 |  |  |  | 0.8826 |  |  |
|-----------|--|--|--|--------|--|--|

0.8815

|      |        |        |      |        |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|
| 29.6 | 0.8816 | 0.0010 | 0.11 | 0.8807 |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|

|           |  |  |  |        |  |  |
|-----------|--|--|--|--------|--|--|
| Sample 96 |  |  |  | 0.9119 |  |  |
|-----------|--|--|--|--------|--|--|

0.9100

|      |        |        |      |        |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|
| 30.6 | 0.9110 | 0.0010 | 0.10 | 0.9110 |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|

Read sequence cancelled

Results Flags Legend

U = Uncalibrated            O = Overrange

N = Not used in calibration    R = Repeat reading

**2-ші экстракция кезеңі**

Concentration Analysis Report

Report time 25.09.2023 13:34:32

Method

Batch name C:\Varian\Cary

Winuv\HegayR\_Cary\ФЛАВОНОИДЫ\25.09.23 2 йслив

Application Concentration 3.00(339)

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл*  
*X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы*  
*развития биологии, медицины и фармации»*

Operator

Instrument Settings

Instrument Cary 50  
Instrument version no. 3.00  
Wavelength (nm) 410.0  
Ordinate Mode Abs  
Ave Time (sec) 0.1000  
Replicates 3  
Standard/Sample averaging OFF  
Weight and volume corrections OFF  
Fit type Linear  
Min R? 0.95000  
Concentration unitsmg/ml

Comments:

Zero Report

| Read | Abs | nm |
|------|-----|----|
|------|-----|----|

---

|      |          |       |
|------|----------|-------|
| Zero | (0.1705) | 410.0 |
|------|----------|-------|

Calibration eqn Abs = 0.02974\*Conc +0.00105

Correlation Coefficient 0.99963

Calibration time 25.09.2023 10:13:11

Analysis

Collection time 25.09.2023 13:34:32

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл*  
*X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы*  
*развития биологии, медицины и фармации»*

| Sample | Concentration | F | Mean | SD | %RSD | Readings |
|--------|---------------|---|------|----|------|----------|
|--------|---------------|---|------|----|------|----------|

mkg/ml

---

Sample 400.3373

0.3377

11.3 0.3380 0.0009 0.26 0.3390

Sample 700.2600

0.2603

8.7 0.2600 0.0002 0.07 0.2599

Sample 96 0.1832

0.1832

6.1 0.1832 0.0000 0.01 0.1833

Results Flags Legend

U = Uncalibrated            O = Overrange

N = Not used in calibration    R = Repeat reading

### **3-ші экстракция кезеңі**

Concentration Analysis Report

Report time            25.09.2023 14:09:18

Method

Batch name            C:\Varian\Cary

Winuv\HegayR\_Cary\ФЛАВОНОИДЫ\25.09.23 3-йслив

Application            Concentration 3.00(339)

Operator

Instrument Settings

Instrument            Cary 50

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл  
X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы  
развития биологии, медицины и фармации»*

Instrument version no. 3.00  
Wavelength (nm) 410.0  
Ordinate Mode Abs  
Ave Time (sec) 0.1000  
Replicates 3  
Standard/Sample averaging OFF  
Weight and volume corrections OFF  
Fit type Linear  
Min R? 0.95000  
Concentration units mkg/ml

Comments:

Zero Report

| Read | Abs | nm |
|------|-----|----|
|------|-----|----|

---

|      |          |       |
|------|----------|-------|
| Zero | (0.1811) | 410.0 |
|------|----------|-------|

Calibration eqn Abs = 0.02974\*Conc +0.00105

Correlation Coefficient 0.99963

Calibration time 25.09.2023 10:13:11

Analysis

Collection time 25.09.2023 14:09:19

| Sample | Concentration | F | Mean | SD | %RSD | Readings |
|--------|---------------|---|------|----|------|----------|
|--------|---------------|---|------|----|------|----------|

mkg/ml

---

|          |  |  |  |        |  |  |
|----------|--|--|--|--------|--|--|
| Sample 1 |  |  |  | 0.3294 |  |  |
|----------|--|--|--|--------|--|--|

0.3292

|      |        |        |      |        |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|
| 11.0 | 0.3293 | 0.0001 | 0.03 | 0.3292 |  |  |
|------|--------|--------|------|--------|--|--|



Sample 2 0.2217

0.2220

7.4 0.2219 0.0002 0.07 0.2219

Sample 3 0.1745

0.1744

5.8 0.1745 0.0001 0.04 0.1744

#### Results Flags Legend

U = Uncalibrated O = Overrange

N = Not used in calibration R = Repeat reading

**Қорытынды:** өсімдік шикізатының экстракциясы бойынша алынған мәліметтерге сүйене отырып, биологиялық белсенді қосылыстарды (флавоноидтарды) толық экстракциялау үшін оптималды экстрагент 70% этил спирті, температурасы 70<sup>0</sup>С және уақыты 30 минут болды деп қорытынды жасауға болады. Экстракциялардың саны 2 кезеңді құрайды, себебі, үшінші және төртінші экстракцияланған флавоноидтардың концентрациясы (графикте көрінбеді) өте төмен және маңыздылығы жоқ. Ұсынылатын экстракция параметрлері: 70% этил спирті (қ:с 1:50), температура 70<sup>0</sup>С, уақыт 30 минут, сығынды алу кезеңі-2.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Орынбасарова К.К. Құрамында жүрек-қан тамырларына әсер ететін және Р-витаминді белсенділік көрсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер. Оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2009. – 57 бет.

2. Ivko, M. Development of the Composition and Manufacturing Technology of a New Combined Drug: Lavaflam / M. Ivko [et al.] // Turk. J. Pharm. Sci. – 2018. – No. 15(3). – P. 263–270.

3. Babota, M. Phytochemical analysis, antioxidant and antimicrobial activities of Helichrysum arenarium (L.) Moench and Antennaria dioica (L.) Gaertn. Flowers / M. Babota [et al.] // Mol. – 2018. – No. 23(409). – P. 1–15.

4. Gradinaru A.C. Helichrysum arenarium subsp. arenarium: phenolic composition and antibacterial activity against lower respiratory tract pathogens / A.C. Gradinaru [et al.] // Nat. Product Research. – 2014. – Vol. 28, iss. 22. – P. 2076–2080.
5. Eroglu, H.E. Cytogenetic effects of Helichrysum arenarium in human lymphocytes cultures // Turk. J. Biol. / H.E. Eroglu [et al.]. – 2010. – Vol. 34. – P. 253–259.
6. Скворцова, В.В. Противотуберкулезная активность экстракта бессмертника песчаного (*Helichrysum arenarium*) in vitro / В.В. Скворцова [и др.] // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2015. – Т. 78, № 2. – С. 30–33.
7. European Union herbal monograph on *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, flos [Electronic resource] // European Medicines Agency. – Mode of access: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/draft-european-union-herbal-monograph-helichrysum-arenariuml-moench-flos\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/draft-european-union-herbal-monograph-helichrysum-arenariuml-moench-flos_en.pdf). – Date of access: 22.04.2021.
8. Белодубровская, Г.А. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учеб. пособие / Г.А. Белодубровская [и др.]. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
9. Куркина, А.В. Разработка новых подходов к стандартизации сырья и препаратов бессмертника песчаного / А.В. Куркина // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: материалы III Всерос. конф.: в 3 кн. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2007. – Кн. 2. – С. 250–253.

ӘӨЖ: 615.2:581.18

**Камалова Б.Е., Асильбаева Д.А., Әмренова А.О.,**

**Қалдыбаева Т.Е., Қайыржанова А.Ә**

«Астана медицина университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан

**GMP СТАНДАРТЫ БОЙЫНША «18F-ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗА»  
РАДИОФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТЫН ӨНДІРУ  
ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ӨЗЕКТІ АСПЕКТІЛЕРІ**

***Аннотация***

*Ядролық медицина қазіргі әлемде өзекті және сұранысқа ие болып қалатын медициналық диагностика мен емдеудің маңызды саласы болып табылады. Радиофармацевтикалық препаратты енгізгеннен кейін зерттеушілер әртүрлі ауруларды*

диагностикалауға және бақылауға көмектесетін үш өлшемді кескіндерді алу арқылы БФЭКТ жасай алады. Сондықтан диагностикалауға маңызды болып саналатын 18F-фтордезоксиглюкоза өндіру технологиясын ұйымдастыру маңызды болып саналады.

**Кілт сөздер:** 18F-фтордезоксиглюкоза, GMP стандарты, ПЭТ, технология, радиофармацевтикалық дәрілік препарат, СОР, әдістемелік нұсқаулық, жартылай ыдырау кезеңі.

**Камалова Б. Е., Асильбаева Д. А., Амренова А. О.,**

**Калдыбаева Т. Е., Каиржанова А. А**

НАО "Медицинский университет Астаны", Астана, Казахстан

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА  
РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «18F-  
ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗА " ПО СТАНДАРТУ GMP**

**Аннотация**

Ядерная медицина является важной областью медицинской диагностики и лечения, которая остается актуальной и востребованной в современном мире. После введения радиофармацевтического препарата исследователи могут сделать АФЭКТ, получив трехмерные изображения, которые помогут диагностировать и контролировать различные заболевания. Поэтому важно организовать технологию производства 18F-фтордезоксиглюкоза, которая является важной для диагностики.

**Ключевые слова:** 18F-фтордезоксиглюкоза, стандарт GMP, ПЭТ, технология, радиофармацевтический лекарственный препарат, СОР, методическая инструкция, период полураспада.

**Kamalova B. E., Asilbaeva D. A., Amrenova A. O.,**

**Kaldybayeva T. E., Kairzhanova A. A**

NJSC "Astana Medical University", Astana, Kazakhstan

**ACTUAL ASPECTS OF THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF THE  
RADIOPHARMACEUTICAL DRUG "18F-FLUORODESOXYGLUCOSE" ACCORDING  
TO THE GMP STANDARD**

**Annotation**

*Nuclear medicine is an important area of medical diagnosis and treatment that remains relevant and in demand in the modern world. After administering the radiopharmaceutical, researchers can make AFECTs by obtaining three-dimensional images that will help diagnose and control various diseases. Therefore, it is important to organize the technology for the production of 18F-fluorodeoxyglucose, which is important for diagnosis.*

**Key words:** *18F-fluorodeoxyglucose, GMP standard, PET, technology, radiopharmaceutical drug preparation, SOR, methodological instruction, half-life.*

**Мәселенің өзектілігі.** Ядролық медицина – қазіргі заманғы медицинаның бағыты, радиофармацевтикалық дәрілік препараттарды және радионуклидтерді әртүрлі ғылыми салалардағы диагностика мен терапияға арналған және практикалық медицинада қолдана отырып жүргізіледі.

18F-фтордезоксиглюкоза – адам ағзасындағы ішкі мүшелер мен тіндердің суреттерін диагностикалау және қалыптастыру үшін медициналық позитронды-эмиссиялық томографияда (ПЭТ) қолданылатын радиоактивті зат. Глюкозаның радиоактивті таңбаланған аналогы. Оның жартылай ыдырау кезеңі  $T_{1/2} = 109,8$  мин және 18F-фтордезоксиглюкоза пациенттің денесіне енгізілгенде, ол ісіктер мен қабыну аймақтары сияқты глюкоза метаболизмі жоғарылаған тіндерде жинақталу қасиетіне ие. Содан кейін ПЭТ сканерлеу арқылы организмдегі осы аймақтардың орналасуы мен белсенділігін анықтауға және бейнелеуге болады.

Қатерлі ісіктерді ерте анықтау, қатерлі ісіктерді дифференциалды диагностикалау, қатерлі ісіктерді мамандандырылған емдеудің тиімділігін бақылау, миокардтың өміршеңдігін бағалау, эпилепсия, бас миының жарақаты, цереброваскулярлық аурулар және метаболизмнің өзгеруіне байланысты ми ауруларын диагностикалау мақсатында позитронды-эмиссиялық томография (ПЭТ) үшін диагностикалық дәрілік зат ретінде қолданылады.

GMP стандарты өнімнің мақсатына сәйкес келетін сапа стандарттары бойынша, сондай-ақ Тіркеу құжаттамасының немесе осы өнімге арналған спецификацияның талаптарына сәйкес үнемі өндіріліп, бақылануын қамтамасыз ететін сапаны қамтамасыз ету жүйесінің бөлігі болып табылады. GMP сәйкестігі радиофармацевтикалық препараттардың тұрақтылығы мен тиімділігіне кепілдік береді, бұл өз кезегінде емдеу мен диагностикада жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектеседі. Көптеген елдерде фармацевтикалық өнімдерді, соның ішінде радиофармацевтикалық препараттарды өндіруде GMP сақтауды талап ететін қатаң заңнамалық ережелер бар. Бұл талаптарды орындамау заңды және

қаржылық салдарға әкелуі мүмкін.

GMP стандарты – сапалы және қауіпсіз өнім шығару үшін жағдай жасауға және қолдауға жүйелі тәсіл. «GMP негізгі ережелері» өндіріс пен сапаны бақылаудың барлық процестерін құжаттандыруға ерекше назар аудару керек. Өндірістегі кез келген әрекет құжатқа сәйкес орындалуы керек. GMP сәйкестігі радиофармацевтикалық препараттардың тұрақтылығы мен тиімділігіне кепілдік береді, бұл өз кезегінде емдеу мен диагностикада жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектеседі. Көптеген елдерде фармацевтикалық өнімдерді, соның ішінде радиофармацевтикалық препараттарды өндіруде GMP сақтауды талап ететін қатаң заңнамалық ережелер бар. Бұл талаптарды орындамау заңды және қаржылық салдарға әкелуі мүмкін.

**Зерттеу мақсаты:**

1. GMP стандарты бойынша 18F-фтордезоксиглюкоза өндіру орнына, технологиясына қойылатын талаптарды теориялық тұрғыдан зерттеу;

2. GMP стандарты негізінде радиофармацевтикалық препарат 18F-фтордезоксиглюкоза өндірісінің технологиялық аспектілерінің әдістемелік нұсқаулығын және SOP-ді құрастыру

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Ғылыми әдебиет көздерінен алынған мәліметтерді аналитикалық талдау, салыстырмалы зерттеу, құрылымдық талдаулар.

**Талқылау нәтижелері:** GMP стандарты бойынша 18F-фтордезоксиглюкоза өндіруіне қатысатын мамандарға қойылатын талаптар жөнінде SOP құрастырылды. 18F-фтордезоксиглюкоза радиофармацевтикалық препараттар дайындау технологиясын әдеби шолу бойынша зерттелінді. GMP стандарты негізінде радиофармацевтикалық препараттар алу үшін қолданылатын 18F-фтордезоксиглюкоза генераторы өндірісінің технологиялық аспектілерінің әдістемелік нұсқаулығын құрастырылды.

**Қорытынды:** GMP стандарты негізінде радиофармацевтикалық препараттарды дайындауға арналған 18F-фтордезоксиглюкоза генераторының технологиялық процестеріне құрастырылған әдістемелік нұсқаулықты және SOP-дерді «Радиофармация» мамандарын дайындауға арналған оқу бағдарламасында қолдануға мүмкіндік береді.

**Әдебиеттер тізімі**

1 Радиофармацевтические лекарственные препараты. ГОСТ 57298-2016

2 И.Н.Бекман 2019 – С.14-20.

3 О.В. Кузнецова, А.С. Самойлов, О.И. Волпянская. О подготовке кадров для ядерной медицины. *Медицинская радиология и радиационная безопасность*. 2019. Том 64. № 2. С. 82–

УДК 615.21/.26

**Кильдияров Ф.Х., Зайкина А.В.**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

## **РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ДВУХСЛОЙНЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА**

### ***Аннотация***

*В данной статье отражены исследования, направленные на получение двухслойных лекарственных пленок на основе хитозана и фермента гиалуронидазы с возможностью включения вспомогательного вещества гидроксипропилметилцеллюлозы.*

**Ключевые слова:** хитозан, пленка, гидроксипропилметилцеллюлоза.

**Kildiyarov F.H., Zaikina A.V.**

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

## **DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF CHITOSAN- BASED DOUBLE-LAYER FILMS**

### ***Annotation***

*This article reflects research aimed at obtaining two-layer medicinal films based on chitosan and the enzyme hyaluronidase with the possibility of including an auxiliary substance hydroxypropylmethylcellulose.*

**Key words:** chitosan, film, hydroxypropylmethylcellulose.

**Кильдияров Ф. Х., Зайкина А. В.**

Башқұрт мемлекеттік медицина университеті, Уфа, Ресей

## **ХИТОЗАН НЕГІЗІНДЕГІ ЕКІ ҚАБАТТЫ ПЛЕНКАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ**

### ***Аннотация***

*Бұл мақалада гидроксипропилметилцеллюлозаның қосалқы затын қосу мүмкіндігі бар хитозан мен гиалуронидаза ферментіне негізделген екі қабатты дәрілік қабықшаларды алуға бағытталған зерттеулер көрсетілген.*

**Кілт сөздер:** хитозан, пленка, гидроксипропилметилцеллюлоза.

В современных реалиях является актуальной проблема создания лекарственных форм, обладающих универсальными свойствами. Универсальность означает возможность использования лекарственного средства по нескольким направлениям применения или актуализация его свойств. Актуализировать свойства лекарственного средства можно за счет модификации его лекарственной формы. Одним из способов модификации лекарственной формы является получение двухслойных пленок. В двухслойных пленках можно регулировать свойства лекарственного вещества за счет модификации свойств пленкообразователя. Одной из таких пленкообразователей является компонент природного происхождения, обладающее неисчерпаемыми возобновляемыми природными источниками, это хитозан. Хитозан представляет собой комплексное соединение аминополисахаридной природы, является производным хитина. Данный биополимер обладает необходимыми технологическими свойствами: пленкообразующими, регенерирующими и другими [1]. Исходя из свойств хитозана актуальным является изменение его свойств за счет разработки двухслойных пленок с включением в составы различных ферментов [2].

Целью работы является разработка составов двухслойных пленок на основе хитозана и других полимеров для совершенствования их технологических свойств.

Одним из основных показателей пленок с хитозаном и гидроксипропилметилцеллюлозы является выбор оптимальной концентрации пленкообразователя. Для установления необходимой концентрации пленкообразующих компонентов в составе пленок с хитозаном и ГПМЦ целесообразно было определить влияние их концентрации на свойства образующихся пленок. Концентрация хитозана растворимого во всех составах первого слоя пленки составляет 0,5%, содержание глицерина 10,0%, ГПМЦ варьирует от 0,05% до 1,0%. Концентрация ПВС оставляет во всех составах 3,0%.

Во втором пленкообразующем составе с ферментом (гиалуронидаза) концентрация ГПМЦ варьирует от 0,5% до 3,0%, содержание глицерина от 6,0% до 10,0%, Концентрация фермента во всех составах 0,03%.

При разработке рациональной технологии получения пленок использовали экспериментальную технологическую схему их получения. К образованному раствору хитозана при интенсивном помешивании вводили рассчитанное количество глицерина, ГПМЦ. Из полученного раствора формировали пленки способом полива на стеклянную поверхность и оставляли для формирования пленки на 2 суток в термостате при температуре 50°C. Аналогичным способом готовили второй состав пленки с чистым ГПМЦ и наносили на поверхность первого состава, после полного его высыхания. У полученных пленок

исследовали их технологические свойства. Проведенные исследования показали целесообразность разработки двухслойных пленок с хитозаном и второго слоя с ферментом. Анализ технологических свойств полученных пленок показал их значительное улучшение.

#### **Список литературы.**

1. Кильдияров, Ф.Х. Разработка пленок на основе хитозана и гидроксипропилметилцеллюлозы / Ф.Х. Кильдияров, А.В. Зайкина //В сборнике: Инновационные технологии в фармации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под общей редакцией Е.Г. Приваловой. Иркутск, 2023. С. 244-247.

2. Кильдияров, Ф.Х. Изучение осмотической активности и распадаемости лечебных стоматологических штифтов на основе сополимера стирола с малеиновым ангидридом и метронидазолом / Ф.Х. Кильдияров, В.А. Катаев, И.Я.Фаттахов // Медицинский вестник Башкортостана. 2009. Т. 4. № 2. С. 139-141.

УДК: 615. 322 : 582. 949. 27

**Қожабекова Н. Е<sup>1.</sup>, Ботабаева Р.Е.<sup>2.</sup>, Тобағабылова Г.Н<sup>2.</sup>, Жанабаев Н.С.<sup>2.</sup>,**

**Алимова У.С.<sup>3.</sup>, Ыдырыс А.Т.<sup>2.</sup>, Шалабай А.Е.<sup>2.</sup>**

<sup>1</sup> М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

<sup>2</sup> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

<sup>3</sup> «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Алматы, Қазақстан

## **ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫНАН С ДӘРУМЕНІМЕН ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ЖИНАҚ ДАЙЫНДАУ**

### ***Аннотация***

*Бұл мақалада жоғарғы тыныс жолдарының әртүрлі қабыну ауруларында қолданылатын дәрілік шалфей жапырақтары, мия тамырлары мен организмнің қорғаныс қабілетін арттыратын С дәруменінің қайнар көзі болып табылатын, итмұрын жемістерімен біріктіріп жинақ жасау жұмыстарын зерттеу жүргізілген. Жұмыстың зерттеу мақсаты болып, С дәруменімен қабынуға қарсы жинақтағы өсімдік*



шикізаттарының қатынасын анықтай отырып, жинақ жасау табылады. Зерттеу барысында С дәруменімен қабынуға қарсы жинақ құрамындағы С дәруменінің, эфир майларының сандық мөлшері анықталды. Компоненттерді бір мезгілде сандық анықтау үшін көп компоненттік спектрофотометрлік талдау әдісі қолданылды. Үлгі ретінде алынған №1 және №2 қабынуға қарсы жинақтардың химиялық құрамы және оларды сандық-сапалық анықтау бойынша ақпараттық-аналитикалық зерттеулер жүргізілді. Жинақтарға морфологиялық-анатомиялық зерттеу жүргізілді, зертханалық микроскоп көмегімен сыртқы белгілерін және диагностикалық элементтерін анықтау мүмкіндігі көрсетілді. Жинақтардағы биологиялық белсенді заттардың сандық мөлшері анықталды: аскорбин қышқылы, эфир майлары. Зерттеу нәтижесінде құрамында (1:1:1) қатынаста алынған құрамға қарағанда, құрамында 2 бөлік итмұрын жемістері, 1 бөлік дәрілік шалфей жапырақтары, 1 бөлік мия тамырлары бар жинақ биологиялық белсенді заттардың бөлініп шығуы бойынша оптималды құрам екені анықталды.

**Кілт сөздер:** қабынуға қарсы жинақ, итмұрын жемістері, дәрілік шалфей жапырақтары, мия тамырлары, С дәрумені, эфир майлары.

Қожабекова Н. Е.<sup>1.</sup>, Ботабаева Р.Е.<sup>2.</sup>, Тобағабылова Г.Н.<sup>2.</sup>, Жанабаев Н.С.<sup>2.</sup>,

Алимова У.С.<sup>3.</sup>, Ыдырыс А.Т.<sup>2.</sup>, Шалабай А.Е.<sup>2.</sup>

<sup>1</sup> Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

<sup>3</sup> НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СБОРА С ВИТАМИНОМ С ИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

### *Аннотация*

*В данной статье проведено исследование сочетания сбора листьев лекарственного шалфея, корней солодки применяемых при различных воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей, и плодов шиповника, которые являются источником витамина С, повышающего защитные свойства организма. Целью исследования является создание противовоспалительного сбора с витамином С, определяя соотношения лекарственного растительного сырья. В ходе исследования определены количество витамина С и эфирных*

масел в противовоспалительном сборе с витамином С. Для одновременного количественного определения компонентов использовали метод многокомпонентного спектрофотометрического анализа. Проведены информационно-аналитические исследования по химическому составу противовоспалительных сборов № 1 и № 2, взятых в качестве проб, и их количественно-качественному определению. На сборах проведены морфолого-анатомические исследования, продемонстрирована возможность выявления внешних признаков и диагностических элементов с помощью лабораторного микроскопа. Определено количество биологически активных веществ в сборах: аскорбиновой кислоты, эфирных масел. В результате исследований установлено, что композиция, содержащая 2 части плодов шиповника, 1 часть листьев шалфея лекарственного и 1 часть корней солодки, является оптимальным составом по высвобождению биологически активных веществ по сравнению с полученным составом в соотношении (1:1:1).

**Ключевые слова:** противовоспалительный сбор, плоды шиповника, листья шалфея лекарственного, корень солодки, витамин С, эфирные масла.

**Kozhabekova N.E.1, Botabaeva R.E.2, Tobagabylova G.N.2, Zhanabaev N.S.2,**

**Alimova U.S.3, Ydyris A.T.2, Shalabai A.E.2**

<sup>1</sup> M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

<sup>2</sup>JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

<sup>3</sup>NJSC «Kazakh National Medical University» named after S.D. Asfendiyarov", Almaty,  
Kazakhstan

## **PREPARATION OF AN ANTI-INFLAMMATORY COLLECTION WITH VITAMIN C FROM MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS**

### ***Annotation***

*This article conducted a study of the combination of collecting medicinal sage leaves, licorice roots used for various inflammatory diseases of the upper respiratory tract, and rose hips, which are a source of vitamin C, which increases the protective properties of the body. The purpose of the study is to create an anti-inflammatory collection with vitamin C, determining the ratio of medicinal plant materials. During the study, the amount of vitamin C and essential oils in the anti-inflammatory collection with vitamin C was determined. For the simultaneous quantitative determination of the components, the method of multicomponent spectrophotometric analysis was*

*used. Information and analytical studies were carried out on the chemical composition of anti-inflammatory collections No. 1 and No. 2, taken as samples, and their quantitative and qualitative determination. During the training camp, morphological and anatomical studies were carried out, and the ability to identify external signs and diagnostic elements using a laboratory microscope was demonstrated. The amount of biologically active substances in the collections was determined: ascorbic acid, essential oils. As a result of research, it was found that a composition containing 2 parts of rose hips, 1 part of sage leaves and 1 part of licorice roots is the optimal composition for the release of biologically active substances in comparison with the resulting composition in the ratio (1: 1: 1).*

**Keywords:** *anti-inflammatory collection, rose hips, salvia officinalis leaves, licorice root, vitamin C, essential oils.*

**Кіріспе.** Соңғы жылдары отандық препараттарды жасау және дамыту өзекті болып табылады.

Табиғи шикізаттардан дайындалған дәрілік құралдардың технологиясының дамуы олардың уыттылығы аз, терапевтік әсерінің кең, жанама әсерлері минималды болуына, созылмалы ауруларда ұзақ уақыт қолдану мүмкіндігіне байланысты.

Дәрілік өсімдік шикізаттарынан дайындалатын перспективті дәрілік түрлердің бірі – жинақтар [1].

Жинақтар кесілген, сирек жағдайда тұтас, кейде тұздар және эфир майлары қосылған, кептірілген дәрілік өсімдік шикізатының бірнеше түрлерінің қоспасы болып табылады. Жинақтар құрамына кіретін шикізаттарды бөлек-бөлек майдалайды. Өсімдік шикізаттарының жапырақтарын, гүлдерін өлшемін 5 мм-ден артық емес, сабақтарды, қабықты, тамырларды, тамыр сабақтарды 3 мм-ден артық емес, жемістер және тұқымдарды 0,5 мм-ден артық емес бөліктерге дейін майдалайды [2].

Жинақ дайындау үшін келесі өсімдік шикізаттарына зерттеу жұмыстары жүргізілді. Итмұрын жемістері – *Rosae pseudo-fructus*, раушангүлділер тұқымдасына жатады. Қазақстанның орманды жерлерінде, бұталар арасында, шалғындарда, өзен жағалауларында, тасты шатқалдарда өседі.

Мамыр – маусым айларында гүлдеп, тамыз – қыркүйекте жемісін береді.

Шикізат ретінде қолданылатын жемістері аяз түскенде жиналады, жиналған жемістерін тез арада қалыңдығы 2-3 см етіп металл торларға жайып, кептіреді. Шикізатты уақыт өткен сайын аударып отырады [3].

Құрамында флавоноидтар, С, В, В<sub>2</sub>, Р, РР, К дәрумендері, каротин, илік және пектинді заттар бар.

Құрғақ шикізатта аскорбин қышқылының мөлшері 0,3 % кем емес болуы керек [2, 3].

Мия тамырлары -*Liquiritiae radix*, бұршақтар тұқымдасы. Шілде – тамыз айларында гүлдейді, тамыз – қыркүйекте піседі.

Қазақстанда далалы жерлерде, шалғындарда, өзен аңғарында өседі.

Дәрілік шикізаты ретінде *Glycyrrhiza glabra*, L. немесе *Glycyrrhiza inflata* Vat. w/немесе *Glycyrrhiza uralensis* Fisch тазартылмаған және тазартылған, тұтас немесе кесілген, кептірілген тамырлары мен жерасты өркендері қолданылады. Құрғақ шикізатқа есептегенде глицирризин қышқылының мөлшері 4 % кем болмауы керек [2].

Шикізат құрамында сондай-ақ глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, крахмал, органикалық қышқылдар, эфир майы, фенолкарбон қышқылы және олардың туындылары, кумариндер, илік заттар, флавоноидтар, спирттер бар [3].

Дәрілік шатыраш жапырақтары – *Folia salviae officinalis*, тауқалақайлар тұқымдасына жатады. Шикізат ретінде қолданылатын жапырақтарын жаз бойына 2-3 рет жинайды: гүлдей бастағанда, гүлдеп болғанда және күзде.

Өсімдіктің барлық бөліктерінде эфир майы, цинеол, L- $\alpha$ - туйон, D- $\beta$ -туйон, D- $\alpha$ -пинен, D-борнеол, D-камфора, бұдан басқа илік заттар, тритерпенді қышқылдар (урсол және олеанол) бар [2].

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Дәрілік шалфей (шатыраш) жапырақтары (*Folia salviae officinalis*), итмұрын жемісі (*Rosae pseudo-fructus*), мия тамырлары (*Liquiritiae radix*).

Жүргізілген жұмыс барысында аталған өсімдіктердің қабынуға қарсы және қақырық түсіруші қасиеттерін негізге ала отырып, құрамында С дәрумені бар өсімдік шикізатымен біріктіру арқылы науқастың иммунитетін көтеретін және қолдануға ыңғайлы жинақ дайындау.

Жинақ құрамына кіретін *Folia salviae officinalis*, *Rosae pseudo-fructus*, *Liquiritiae radix* шикізаттарын зерттеу барысында келесі көрсеткіштер анықталды:

Кесте 1. Жинақ құрамына кіретін ДӨШ зерттеу нәтижелері

| № | Көрсеткіш атаулары, НҚ             | Итмұрын жемістері | Мия тамыры  | Дәрілік шатыраш жапырағы |
|---|------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|
| 1 | Анықтамасы<br>ҚР МФ I, т.3, 144-б. | Талапқа сай       | Талапқа сай | Талапқа сай              |

*ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ, 2023 жыл*  
*X международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы*  
*развития биологии, медицины и фармации»*

|   |  |   |                                  |  |
|---|--|---|----------------------------------|--|
|   | ҚР МФ I, т.1, 567-б.   |   |                                  |  |
| 2 | Микроскопия ҚР МФ I, т.1, 563-б.                                       | Талапқа сай   | Талапқа сай                      | Талапқа сай  |
| 3 | Идентификация ҚР МФ I, т.3, 144-бет,731-б.                             | Каротиноидтарға оң сапалық реакция көрсетті.  | -                                | -  |
| 4 | Бөгде қоспалар, %:<br>ҚР МФ I, т.1, п.2.8.2.                           | -Итмұрынның басқа бөліктері-0,5;<br>-Қарайған, күйген, зиянкестермен және аурумен зақымдалған жемістері -1,2;<br>-Жетілмеген жемістері (жасылдан сары бояуға дейін)-жоқ;<br>-Органикалық қоспалар- жоқ;<br>-Минералды қоспалар- жоқ.<br>Талапқа сай | -                                | -Қарайған және бурыл жапырақтары – 0,6;<br>-Гүлдері және сабақтарының бөліктері - 4,2;<br>-Саңылауларының диаметрі 0,5 мм болатын електен өтетін бөліктері – 2,5;<br>-Органикалық қоспалар - жоқ;<br>-Минералды қоспалар – жоқ.<br>Талапқа сай |
| 5 | Кептіру кезіндегі масса шығыны, %<br>ҚР МФ I, т.1, п.2.2.32            | 5,6   | 5,9                              | -  |
| 6 | Жалпы күл, %<br>ҚР МФ I, т.1, п.2.4.16.                                | -   | 7,6                              | 3,9  |
| 7 | Сандық анықтау, %;<br>ҚР МФ I, т.1, п.2.2.25<br>ҚР МФ I, т.1, п.2.8.12 | бос органикалық қышқылдар – 2,98  | глицирризин қышқыл<br>ы -<br>4,6 | эфир майы – 1,05   |

Осы өсімдік шикізаттарын қолдана отырып, қабынуға қарсы қолданылатын С дәруменімен қабынуға қарсы жинақ екі түрлі құрамда дайындалып, зерттелінді.

Сандық анықтау әдістемесі. Сандық анықтау жұтылу көрсеткіші тәсілімен, стандарттық үлгі ерітіндісімен салыстыру тәсілімен және стандартты үлгілер сериясын пайдаланып «Оптикалық тығыздық-концентрация» координаталарында салынған калибрлік график тәсілімен анықталады.

1. Жұтылу көрсеткіші тәсілінде сыналатын үлгі ерітіндісінің оптикалық тығыздығын (D) аналитикалық толқын ұзындығында өлшейді және концентрацияны (C) есептеуді меншікті жұтылу көрсеткішінің ( $E^{1\%}_{1\text{см}}$ ) белгілі мәні негізінде жүргізеді:

$$C = \frac{D}{E^{1\%}_{1\text{см}}}$$

$E^{1\%}_{1\text{см}}$  – меншікті жұтылу көрсеткіші 100 мл-інде 1 г стандартты зат бар ерітіндінің қабат қалыңдығы 1 см болғандағы оптикалық тығыздығы болып табылады;

$E^{1\%}_{1\text{см}}$

2. Стандарттық үлгі ерітіндісімен салыстыру тәсілінде сыналатын үлгі ерітіндісінің оптикалық тығыздығын (D) және концентрациясын ( $C_0$ ) стандарттық үлгі ерітіндісінің оптикалық тығыздықтарын ( $D_0$ ) өлшейді және сыналатын үлгінің концентрациясын (C) келесі формула бойынша есептейді:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{D}{D_0}$$

Сыналатын ерітінді мен салыстыру ерітіндісінің оптикалық тығыздықтарын өлшеуді бірдей жағдайларда минималды уақыт аралығында жүргізу керек. Стандарттық үлгі ерітіндісімен салыстыру тәсілі жиірек қолданылады, себебі бұл тәсіл дәлірек, дәлдігі әртүрлі кластағы құралдарды пайдалануға мүмкіндік береді.

Жұтылу көрсеткіші тәсілі, әдетте, анықталатын компоненттің мөлшері номиналды мөлшерден  $\pm 10\%$ -дан кем болмауы рұқсат етілген жағдайларда жарамды. Бір компоненттік талдауды қолданған барлық жағдайда препараттың басқа компоненттері нәтижеге айтарлықтай әсер етпеуі тиіс.

Дәрі-дәрмектердің компоненттерін бір мезгілде сандық анықтау үшін көп компоненттік спектрофотометрлік талдау қолданылады. Әрбір жеке компонент үшін аналитикалық жолақтарды бөліп алу қиын болады, сондықтан, сандық анықтауларды оптикалық тығыздықтарды толқын ұзындықтарының бірнеше мәнінде өлшеу және қоспаның осы толқын ұзындығындағы оптикалық тығыздықтарының жиынтық шамасын әрбір жеке компоненттің оптикалық тығыздығы шамасымен байланыстыратын сызықтық теңдеулер жүйесін шешу арқылы жүргізуге болады.

Көп компонентті спектрофотометрлік талдауда сандық анықтау, әдетте, келесі теңдеуді пайдалануға негізделген:

$$D_i = \sum_{i=1}^m E_{ii} \times C_i, \quad i = 1 \dots n$$

$D_i$  - сыналатын ерітіндінің  $i$ -інші толқын ұзындығындағы оптикалық тығыздығы;

$E_{ii}$  - сыналатын үлгінің  $i$ -інші компонентінің  $i$ -інші аналитикалық толқын ұзындығындағы жұтылу көрсеткіштері (концентрациясын белгілеу тәсіліне тәуелді);

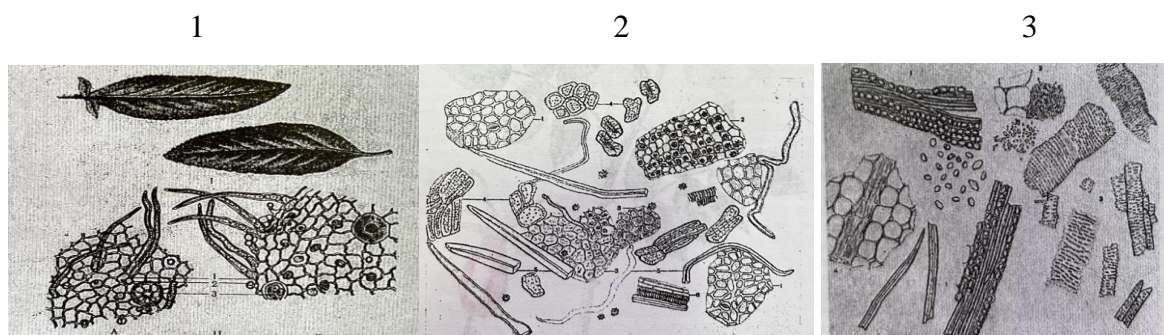
$C_i$  - сыналатын үлгінің  $i$ -інші компонентінің концентрациясы.

Жеке қосылыстарды спектрофотометрлік талдаудың қателігі, әдетте, 1%-дан аспайды, көп компонентті спектрофотометрлік талдауда анықтау қателігі көбейеді.

Сондықтан, анықтау қателігін болжау және талданатын компоненттің рұқсат етілген мөлшерімен салыстыру көп компонентті спектрофотометрия әдістемелерінің жарамдылығын негіздеу кезінде міндетті шарт болып табылады [2].

Эфир майларын сандық анықтау ҚР МФ I, т.1, п.2.8.12 сәйкес жүргізілді.

Жинақтарды морфологиялық – антомиялық зерттеу жүргізуде дәрілік өсімдік шикізаттарының сыртқы көрінісі қарусыз көзбен және бинокулярлы микроскоп МикМед-5 көмегімен  $\times 10$  үлкейтіліп тексерілді.



Сур 1-Дәрілік шатыраш  
Жапырағы

Сур 2-Итмұрын жемісі

Сур 3-Мия тамыры

Микроскоп көмегімен зерттеу нәтижесі №1 және №2 жинақтардың келесі сипаттамаларын анықтауға мүмкіндік берді.

1 – суретте дәрілік шатыраш жапырағы бетінің (1) препараты берілген. II-жапырақтың үстіңгі беті препараты, А-үстіңгі жақ эпидермисі, Б-төменгі жақ эпидермисі, 1 – қарапайым түктер, 2 – басты түктер, 3-эфирмайлы бездер.

2 – суретте итмұрын жемісінің 1 – жеміс эпидермисі, кальций оксалатының друздары, 3 – каротин мен друздар ұлпасы, 4 – жаңғақтың тасты жасушалары, 5 – түктер, 6 – өткізгіш шоқтардың элементтері.

3 – суретте мия тамырының ұнтағы микроскопиясы берілген. Негізгі диагностикалық элементтер келесі: кристалды қынапшасымен талшықтар топтары (1). Кең қысқа

мүшелерімен тамырлар үзіктерінде жиекті саңылаулар бар, жиектелген саңылаулармен трахеид үзіктері (3), крахмалы бар паренхима жасушалары (2) және жеке крахмал дәндері. Қабық ұлпасы мен тарылған қабық (4) элементтері [3].

Зерттеліп отырған жинақтар құрамына кіретін итмұрын жемістерінде фармакологиялық маңыздылығы жоғары химиялық компонент - аскорбин қышқылының - көп мөлшерде болуына аса көңіл бөлінді.

№1 жинақ құрамы: Итмұрын жемістері 1 бөлік

Шатыраш жапырақтары 1 бөлік

Мия тамыры 1 бөлік.

№2 жинақ құрамы: Итмұрын жемістері 2 бөлік

Шатыраш жапырақтары 1 бөлік

Мия тамыры 1 бөлік.

Кесте 2. Жинақтар құрамын сандық анықтау нәтижелері

| № | ББЗ атауы           | №1 жинақ | №2 жинақ |
|---|---------------------|----------|----------|
| 1 | Аскорбин қышқылы, % | 0,6      | 1,1      |
| 2 | Эфир майы, %        | 1,0      | 1,5      |

Зерттеу нәтижелері бойынша №2 жинақ құрамында С дәрумені көп мөлшерде бөлінгені анықталды.

### **Қорытынды**

1. №1 және №2 қабынуға қарсы жинақтардың химиялық құрамы және оларды сандық-сапалық анықтау бойынша ақпараттық-аналитикалық зерттеулер жүргізілді.

2. Жинақтың және оның компоненттерінің сыртқы және микроскопиялық белгілері анықталды;

3. Жинақ құрамынан компоненттерді идентификациялауға диагностикалық маңызды элементтері анықталды;

4. Дәруменді жинақтардағы биологиялық белсенді заттардың сандық мөлшері анықталды: аскорбин қышқылы, эфир майлары.

### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Сивова Ю.С. «Фармакогностическое изучение и стандартизация сборов, перспективных



для лечения микробных заболеваний органов мочевыводящей системы», Пермь – 2008г.

2. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясы. Т.І. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2008. – 592 б.

3. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадшаева Ж.А. Фармакогнозия: оқулық. Екінші басылым. Шымкент, 2018. – 620 б.

4. Жилкина В.Ю. Фармакогностическое изучение витаминных сборов из лекарственного растительного сырья. Автореф. ... канд., фарм.наук, Пермь, 2019, 24 с.

УДК 615.21/.26

**Кыдырбаева Д.К. Дарибаева Ж.Қ., Куатбаева М.Т. Ялгашбаева Н.А.**

М.Оспанов атындағы «Батыс Қазақстан медициналық университеті», Ақтөбе, Қазақстан

## **БҰРЫШ ЖАЛБЫЗЫ (*MENTHA PIPERITA L.*) ҚҰРАМЫНДАҒЫ ЭФИР МАЙЛАРЫН АРОМАТТЫ МАЙШАМДАР ДАЙЫНДАУДА ҚОЛДАНУ**

### ***Аннотация***

*Бұл мақалада бұрыш жалбызы (лат. *Méntha piperíta L.*) өсімдігінен эфир майын бөліп алу технологиясын, сонымен қатар алынған эфир майын ароматерапияда иісті майшамдар жасауда қолдану әдісі ұсынылған.*

***Кілттік сөздер:*** мацерация, эфир майы, *Méntha piperíta L.*

**Кыдырбаева Д.К. Дарибаева Ж.Қ., м.Куатбаева М.Т. Ялгашбаева.Н.А.**

«Западно-Казахстанский медицинский университет» имени Марата Оспанова, Ақтөбе,  
Казахстан

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ (*MENTHA PIPERITA L.*) ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ АРОМАТНЫХ СВЕЧЕЙ**

### ***Аннотация***

*В данной работе представлена технология получения эфирного масла из растения мяты перечной (*Méntha piperíta L.*), а также способ использования полученного эфирного масла при изготовлении ароматических свечей в ароматерапии.*

***Ключевые слова:*** эфирные масла, *Méntha piperíta L.*, мацерация.

**Kydyrbayeva D.K. Daribaeva Zh.K., Kuatbaeva M.T. Yalgashbaeva N.A.**

«West Kazakhstan Medical University» named after Marat Ospanov, Aktobe, Kazakhstan

## USING PEPPERMINT (*MENTHA PIPERITA L.*) ESSENTIAL OIL IN PREPARING SCENTED CANDLES

### *Annotation*

*This article presents the technology for obtaining peppermint essential oil from the peppermint plant, as well as the method of using the resulting essential oil in the production of aromatic candles for aromatherapy. A qualitative reaction was conducted to determine whether the essential oil obtained from the peppermint plant is authentic.*

**Keywords:** *essential oils, Mentha piperita, maceration.*

**Кіріспе:** Жалбыз майы ароматерапияда қолданылатын ең маңызды майлардың біріне жатады. Шикізат құрамында 0,5 - 4% эфир майы және оның негізгі компоненті ментол (30-80%), ментол эфирлері, ментон, ментофуран және басқа монотерпендер, сесквитерпендер, таниндер, розмарин қышқылы кездеседі.[1]

**Зерттеу мақсаты:** Ароматты майшамдарды жасау мақсатында жалбыз өсімдігінің құрамындағы эфир майларын бөліп алу.

**Материалдар мен әдістер:** жалбыз, күнбағыс майы немесе зәйтүн майы, балауыз, фитиль. Зерттеу объектісі - бұрыш жалбызы (*Mentha piperita L.*). Материал ретінде жаңа кесілген өсімдік шикізаты алынды. Зерттеуде эфир майын бөліп алу үшін мацерация тәсілі қолданылды. Бұл әдіспен ірі түйіршікті немесе ұнтақты өсімдік шикізаты еріткішке ұзақ уақыт малынады. Мұндай ұзақ сіңдіру уақыты жасуша қабырғасын бұзады және биоактивті заттарды еріткішке шығарады. Содан кейін еріткішті сүзгі ортасы арқылы өсімдік қалдықтарын сығып, биоактивті қосылыстарды сүзуге болады.[2]

**Зерттеу нәтижелері:** Бұрышты жалбыз құрамындағы эфир майын мацерация әдісі арқылы жүзеге асырылды. Еріткіш ретінде күнбағыс майы қолданылды, шикізат пен еріткіштің арақатынасы 1:3 құрайды. Жиі араластыру мен шикізатты үнемі ауыстырумен процесс бірнеше күннен бірнеше аптаға созылуы мүмкін. Зерттеуде бұл процесс 10 күнге созылды.[3]

Хош иісті майшам жасау үшін негіз ретінде кокос балауызы қолданылды. Ең алдымен майшам жасайтын ыдысқа фитиль орнату қажет. Содан кейін негіздің керек мөлшерін су

ваннасында еріту керек. Балауызды ерітіп болғаннан кейін оған эфир майын қосу керек, содан кейін формаға құйып 4 - 6 сағатқа кептіруге қою қажет.[4]

**Қорытынды:** Зерттеу нәтижесінде бұрыш жалбызы құрамындағы эфир майларын бөліп алып, хош иісті майшамдар дайындауда қолданылды.

**Әдебиеттер тізімі:**

1. Vaverkova S., Mistrikova I., Holla M. Qualitative properties of Mentha x piperita (L.) after application of the fungicide Hattrick DP-50 // Plant and Soil Environment. 2009. V. 55, N10. Pp. 454-459.
2. Sustainable Food Science - A Comprehensive Approach» Ferranti, Pasquale; Levina, Anna; Fernandez-Fraguas, Cristina; Nitride, Chiara; Hefferon, Kathleen
3. Лекарственные растения в быту, медицине, косметике. Описание растений, выращивание и сбор, сроки хранения, показания, рецепты, противопоказания, косметика: в 7 т. / Е.Донецкая. — М. : Издательство Вече, 2015. — Т.1: 448 с. : ил. — (Популярная энциклопедия)
4. Елена Бородина-Краткий гид по свечеварению, 2022, «Автор»

УДК 615.21/.26

**Маликова Ж.А., Алламбергенова З.Б.**

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

**ҚЫЗҒЫЛТЖАПЫРАҚ ЖУСАН (ARTEMISIA RUTIFOLIA STEPH. EX SPRENG.)  
ЭКСТРАКТЫН АЛУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ  
ҚҰРАМЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ**

**Аннотация**

*Тезисте қызғылтжапырақ жусан (Artemisia rutifolia Steph. ex Spreng.) өсімдігінің сығындысын ультрадыбыстық экстракция әдісімен алу технологиясы және оның құрамын анықтау бойынша жүргізілген зерттеу нәтижелері көрсетілген. Зерттеу объектісі Artemisia rutifolia Steph. ex Spreng. шөбі болып табылады. Алынған мәліметтер өсімдік субстанциясының сапа спецификациясын жасауға және стандарттауға қолданылады.*

**Кілт сөздер:** қызғылтжапырақ жусан, Artemisia rutifolia, ультрадыбыстық экстракция

**Маликова Ж.А., Алламбергенова З.Б.**

«Казахский национальный медицинский университет» им. С.Д. Асфендиярова, Алматы,  
Казахстан

**РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСТРАКТА  
ПОЛЫНИ РУТОЛИСТНОГО (ARTEMISIA RUTIFOLIA STEPH. EX SPRENG.) И  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАЩИХСЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

***Аннотация***

*В тезисе представлены результаты проведенных исследований по технологии получения экстракта Artemisia rutifolia методом ультразвуковой экстракции и определению его состава. Объект исследования - Artemisia rutifolia Steph. ex Spreng. трава. Полученные данные будут использоваться для разработки спецификации качества и стандартизации растительной субстанции.*

***Ключевые слова:*** полынь рутолистная, Artemisia rutifolia, ультразвуковая экстракция.

**Malikova Zh.A., Allamberganova Z.B.**

S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**DEVELOPMENT OF OPTIMAL TECHNOLOGY FOR OBTAINING ARTEMISIA  
RUTIFOLIA STEPH EXTRACT. EX SPRENG. AND DETERMINATION OF RELEVANT  
BIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES**

***Annotation***

*The thesis presents the results of research conducted on the technology of obtaining Artemisia rutifolia extract by ultrasonic extraction and determination of its composition. The object of the study is Artemisia rutifolia Steph. ex Spreng. grass. The data obtained will be used to develop a quality specification and standardize the plant substance.*

***Keywords:*** mugwort, Artemisia rutifolia, ultrasonic extraction

***Кіріспе.*** Қазақстан Республикасының аумағында өсетін дәрілік өсімдіктерді пайдалана отырып, препараттар өндірісін ұйымдастыру халықты дәрілік қамтамасыз етуді жетілдіруге, түрлі аурулардың алдын алу және емдеу тұрғысынан денсаулық сақтаудың өзекті мәселелерін шешуге ықпал ететін болады. Бұл тұрғыда, Қазақстан аумағында өсетін биологиялық белсенді заттардың құнды көзі болып табылатын, этнофармацияда және халық медицинасында фунгицидтік, бактерияға қарсы және антигельминтикалық құрал ретінде

қолданылатын, ісікке қарсы белсенділікті көрсететін, дизурия, тіс ауруы кезінде ауырсынуды басатын *Artemisia rutifolia* өсімдігі ерекше қызығушылық тудырады. Қазақстан Республикасының аумағында *Artemisia* L. туысының 81 түрі тараған [1].

**Зерттеудің мақсаты.** *Artemisia rutifolia* экстрактын алудың оңтайлы технологиясын жасау және химиялық құрамын зерттеу.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Зерттеу нысаны Жамбыл облысы Меркі ауданы жақын орналасқан шабындықтан жиналды (N 42°52'27.34", E 73°10'55.36"). Экстракт алуда ультрадыбыстық экстракция әдісі қолданылды. ЖЭСХ әдісімен химиялық құрамы анықталды.

**Қорытынды және талқылау.** Шикізаттың фармакологиялық-технологиялық параметрлерін талдау нәтижелері бойынша біз биологиялық белсенді заттардың ең көп шығымы бар экстрактын алудың оңтайлы шарттарын белгіледік. Экстракциялаудың мацерация, перколяция және ультрадыбыстық мацерация әдістерін қолданылды. Биологиялық белсенді қосылыстардың максималды шығымын ескере отырып ультрадыбыстық мацерация оңтайлы технология ретінде тандап алынды. Ультрадыбысты қолдану шикізатты өңдеудің дәстүрлі технологияларымен салыстырғанда айтарлықтай артықшылықтармен ерекшеленеді. Атап айтқанда, ол экстрагенттің шикізаттың жасушалық құрылымына терең енуін қамтамасыз етеді, өңдеу уақытын азайтады, өнімнің жоғары шығымдылығын қамтамасыз етеді, еріткіш шығынын азайтады, процестің жылдамдығын арттырады, термолабильді заттарды алуға мүмкіндік береді [2].

Ультрадыбысты мацерация әдісімен алынған экстрактың химиялық құрамына сұйық хроматографта (Shimadzu LC-40) жоғары эффективті сұйық хроматография (ЖЭСХ) әдісімен талдау жүргізілді. Сұйық хроматография жүйесін басқару, алынған нәтижелер мен деректерді тіркеу және өңдеу үшін Shimadzu LabSolutions бағдарламалық жасақтамасы қолданылды. Деректерді өңдеу биологиялық белсенді қосылыстардың ұсталу уақыттары мен шыңдарының аудандарын анықтау арқылы жүргізілді.

Талдау нәтижелері *Artemisia rutifolia* Stephen ex spreng өсімдік субстанциясында Naringin қосылысын идентификациялауға мүмкіндік берді. Әдебиеттерге шолу нәтижелері нарингиннің антигипергликемиялық, антиоксиданттық әсерлерінің барлығын көрсеткен. Ол жүрек жасушаларында тотығу реакциясын тежеу арқылы глюкозаның жоғары деңгейде болуынан туындайтын зақымданулардан қорғай алатыны анықталған. Нарингинмен алдынала емдеу диабеттік нейропатия жағдайын жақсартатындығы және ауырсыну реакцияларын ішінара жоятындығы дәлелденген [3].

**Қорытынды.** Сонымен, *Artemisia rutifolia* экстрактысының алудың оңтайлы технологиясы ретінде ультрадыбыстық мацерация әдісі таңдап алынды. ЖЭСХ әдісімен талдау нәтижесінде *Artemisia rutifolia* Stephen ex Spreng. өсімдік субстанциясында флаванон-7-О-гликозид - Naringin бар екенін көрсетті. Ультрадыбыстық әдіспен алынған өсімдік субстанциясында Naringin концентрациясы 552,830 мг/л құрады.

#### **Қолданылған әдебиеттер**

1. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана. Справочное издание. – Алматы: 2014. – 200 с.
2. Елапов А.А. Применение ультразвука в экстракции биологически активных соединений из растительного сырья, применяемого или перспективного для применения в медицине / Елапов А.А., Кузнецов Н.Н., Марахова А.И. // Разработка и регистрация лекарственных средств. - 2021. – С. 96-116.
3. Effect of Citrus Flavonoids, Naringin and Naringenin, on Metabolic Syndrome and Their Mechanisms of Action / Alam, M. Ashraful; Subhan, Nusrat [и др.] // Advances in Nutrition. - 2014. - 404–417 с.

УДК 61.45.36

**Мелиев А.А., Джаббаров Н.А., Абдухалилов Н.С.**

«Білім беру-зерттеу фармацевтикалық институты», Ташкент, Өзбекстан

### **АУЫЗ ҚУЫСЫНЫҢ АУРУЛАРЫН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН КУРКУМИН НЕГІЗІНДЕГІ ТІС ГЕЛІ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

#### **Аннотация**

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының 2022 жылғы есебіне сәйкес, әлемде шамамен 3,5 миллиард адам ауыз қуысы ауруларынан зардап шегеді, 4 адамның 3-і табысы орташа елдерде тұрады. Ауру қызыл иектің қан кетуімен немесе ісінуімен (гингивит), ауырсынумен, кейде ауызбен тыныс алумен сипатталады. Негұрлым ауыр жағдайларда қызыл иектің тіс пен оны ұстап тұрған сүйектен үзілуі мүмкін, бұл тістердің босап, кейде түсіп кетуіне әкеледі. Есептерге сәйкес, ауыр пародонт ауруы бүкіл әлем бойынша егде жастағы адамдардың шамамен 19% -ына әсер етеді, бұл бүкіл әлем бойынша 1

миллиардтан астам жағдайды құрайды. Пародонт ауруларының негізгі себептері ауыз қуысының гигиенасын сақтамау және темекі шегу болып табылады. 2022 жылы Дүниежүзілік денсаулық сақтау ассамблеясы 2030 жылға қарай барлық адамдар мен қауымдастықтар үшін ауыз қуысының денсаулығын әмбебап қамтуға қол жеткізу мақсатымен ауыз қуысы денсаулығының жаһандық стратегиясын қабылдады. Қазіргі уақытта елдерге жаһандық стратегияны шындыққа айналдыруға көмектесу үшін егжей-тегжейлі іс-қимыл жоспары әзірленуде. Бұған 2030 жылға дейін қол жеткізілетін өлшенетін мақсаттармен прогресті бақылау үшін мониторинг жүйесі кіреді [1].

Бүгінгі күні ғалымдар куркуминнің тиімді қабынуға қарсы және ауырсынуды басатын дәрі екенін айтады. Сондай-ақ, кейбір ауыз қуысы ауруларымен күресу үшін куркуминнің өзекті тиімділігін арттыру және жақсарту қажеттілігі айтылды [2].

**Кілт сөздер:** куркумин, ауыз қуысы, гель.

**Мелиев А.А., Джаббаров Н.А., Абдухалилов Н.С.**

«Образовательный и исследовательский фармацевтический институт», Ташкент, Узбекистан

## **ТЕХНОЛОГИЯ ЗУБНОГО ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ КУРКУМИНА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЛОСТИ РТА**

### **Аннотация**

Согласно отчету ВОЗ за 2022 год, около 3,5 миллиардов человек во всем мире будут страдать заболеваниями полости рта, 3 из 4 человек будут проживать в странах со средним уровнем дохода. Заболевание характеризуется кровоточивостью или отеком десен (гингивит), болью, иногда при дыхании через рот. В более тяжелых случаях десна может оторваться от зуба и поддерживающей его кости, в результате чего зубы расшатываются, а иногда и выпадают. По оценкам, тяжелыми заболеваниями пародонта страдают около 19% пожилых людей во всем мире, что составляет более 1 миллиарда случаев во всем мире. Основными причинами заболеваний пародонта являются плохая гигиена полости рта и курение. В 2022 году Всемирная ассамблея здравоохранения приняла глобальную стратегию по гигиене полости рта с целью достижения к 2030 году всеобщего охвата услугами гигиены полости рта для всех людей и сообществ. В настоящее время разрабатывается подробный план действий, который поможет странам воплотить глобальную стратегию в реальность. Это включает в себя систему мониторинга прогресса с измеримыми целями, которые должны быть достигнуты к 2030 году [1].

Сегодня ученые утверждают, что куркумин является эффективным противовоспалительным и обезболивающим средством. Кроме того, отмечается необходимость увеличения и улучшения местной эффективности куркумина для борьбы с некоторыми заболеваниями полости рта [2].

**Ключевые слова:** куркумин, полость рта, гель.

**Meliev A.A., Djabborov N.A., Abdukhalilova N.S.**

Pharmaceutical institute education and research, Tashkent, Uzbekistan

## **CURCUMIN BASED DENTAL GEL TECHNOLOGY FOR THE TREATMENT OF ORAL DISEASES**

### ***Annotation***

*According to the 2022 WHO report, about 3.5 billion people worldwide will suffer from oral diseases, 3 out of 4 people will live in middle-income countries. The disease is characterized by bleeding or swelling of the gums (gingivitis), pain, sometimes with mouth breathing. In more severe cases, the gums can break away from the tooth and the bone that supports it, causing the teeth to loosen and sometimes fall out. According to estimates, severe periodontal disease affects about 19% of the elderly worldwide, which accounts for more than 1 billion cases worldwide. The main causes of periodontal disease are poor oral hygiene and smoking. In 2022, the World Health Assembly adopted a global oral health strategy with the goal of achieving universal oral health coverage for all people and communities by 2030. A detailed action plan is currently being developed to help countries turn the global strategy into reality. This includes a monitoring system to monitor progress with measurable targets to be achieved by 2030 [1].*

*Today, scientists say that curcumin is an effective anti-inflammatory and pain reliever. Also, the need to increase and improve the topical efficacy of curcumin to combat some oral diseases has been cited [2].*

**Key words:** curcumin, oral cavity, gel.

**Research goal:** Taking into account the above points, the goal was to develop curcumin-based gel technology for oral cancer.

**Materials and methods:** During the research, 3 compositions of the gel were developed using curcumin, menthol, glycerin, propylene glycol, ethyl alcohol, carbomer, and nipagin. The composition of the obtained gel samples is presented in Table 1.



Table 1. Composition of the obtained gel

| № | Curcumin | Menthol | Glycerin | Propylene glycol | Ethyl alcohol | Carbomer | Nipagin | Clean water | Gel volume (g) |
|---|----------|---------|----------|------------------|---------------|----------|---------|-------------|----------------|
| 1 | 1,0      | 0,10    | -        | 1,0              | -             | 0,30     | 0,1     | 17,5        | 20             |
| 2 | 1,0      | 0,10    | 1,40     | 1,0              | -             | 0,30     | 0,1     | 16,1        | 20             |
| 3 | 1,0      | 0,10    | 1,40     | -                | 2,0           | 0,30     | 0,1     | 15,1        | 20             |

**Results and conclusions:** As a result of the research, gel samples containing curcumin, recommended for use in dental practice, were developed. Further studies were focused on determining the quality indicators of the obtained gel samples.

**List of used literature:**

1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
2. Ragwa Mohamed Farid A Focus on Curcumin Local Application in Oral Diseases Management: Mini Review.

УДК 615.21/.26

**Ибадуллаева Ғ.С., Азембаева А.А., Назаров С.Г.**

С. Д. Асфендияров атындағы «Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ,  
Алматы, Қазақстан

**ТҮЙЕ ТІКЕНЕГІНЕН (ALHAGE PSEUDALHAGI) СҮЙЫҚ ЭКСТРАКТ АЛУ  
ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ**

**Аннотация**

Ұсынылған жұмыс табиғи шикізатқа тән химиялық құрамын толықтай дерлік сақтай отырып, экстрактивті заттардың жоғары шығымдылығымен биологиялық белсенді заттар кешенін (ББЗ) алуға мүмкіндік беретін УД экстракция процесіне негізделген. УД өсімдік жасушаларына әсер ету механизмі және бұл процеске әсер ететін негізгі факторлар көрсетілген. УД экстракция түйе тікенегінен (*Alhagi pseudalhagi*) субстанция алудың технологиясын жетілдіру және қарқындату үшін таңдалынып алынған.

*Кілт сөздер: Alhagi pseudalhagi, биологиялық белсенді заттар, ультрадыбыстық экстракция, диффузия, фармацевтикалық субстанция*

**Ибадуллаева Ғ.С., Азембаева А.А., Назаров С.Г.**

НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет» имени С.Д.

Асфендиярова, Алматы, Казахстан

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОЧЕВОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ШИПА ТИЙЕ (АЛЬХАГЕ ПСЕВДАЛХАГИ)**

### **Аннотация**

*Предлагаемая работа основана на процессе ультразвуковой экстракции, позволяющей получить комплекс биологически активных веществ (БАВ) с высоким выходом при сохранении химического состава, присущего природному сырью. Показан механизм действия ультразвука на клетки растений и основные факторы, влияющие на этот процесс. Ультразвуковая экстракция была выбрана для улучшения и интенсификации технологии извлечения вещества из верблюжьего колючка (Alhagi pseudalhagi).*

*Ключевые слова: Alhagi pseudalhagi, биологически активные вещества, ультразвуковая экстракция, диффузия, фармацевтическая субстанция*

**Ibadullayeva G. S., Azembayeva A. A., Nazarov S. G.**

«Kazakh National Medical University» named after S. D. Asfendiyarova.

Almaty, Kazakhstan

## **OPTIMIZATION OF LIQUID EXTRACTION TECHNOLOGY FROM CAMEL THORN (ALHAGE PSEUDALHAGI)**

### **Annotation**

*The proposed work is based on the process of ultrasonic extraction, which allows to obtain a complex of biologically active substances (BAS) with a high yield while maintaining the chemical composition inherent in natural raw materials. The mechanism of action of ultrasound on plant cells and the main factors influencing this process are shown. Ultrasonic extraction was chosen to improve and intensify the technology of extracting substances from camel thorn (Alhagi pseudalhagi).*

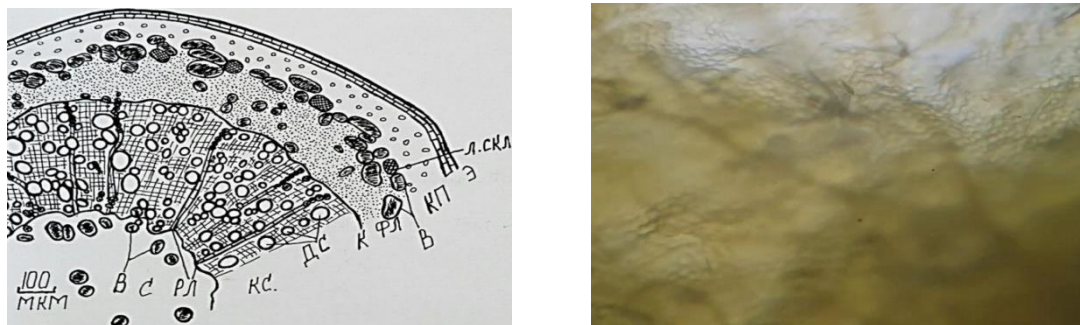
**Key words:** *Alhagi pseudalhagi*, biologically active substances, ultrasonic extraction, diffusion, pharmaceutical substance

**Кіріспе.** Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттарды бөлудің заманауи технологиялары экстракция процестерін оңтайландыруға бағытталған, бұл экстракция уақытын қысқартуға мүмкіндік береді. Осы мақсаттар үшін әртүрлі физикалық әдістер жиі қолданылады, мысалы, ультрадыбыстық, микротолқынды сәулелену, жоғары қысымның әсерінен экстракция (500 МПа дейін) және т.б. мұндай технологиялар классикалық экстракция әдістерімен салыстырғанда дәрілік өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттардың шығуын едәуір арттырады[1].

Бұл жұмыста *Alhagi pseudalhagi* өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттар кешенін алу технологиясын жетілдіру мақсатында ультрадыбыстық экстракцияны қолдану ұсынылады.

**Зерттеудің мақсаты:** *Alhagi pseudalhagi* өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттарға бай экстрак алу технологиясын жетілдіру.

Экстракциялау процесінің механизмі өсімдік материалының ішкі жасушалық құрылымдарынан биологиялық белсенді заттардың Фик заңы бойынша тепе-теңдік концентрацияларына жеткенше экстрагентке жаппай тасымалдануы болып табылады [2]. Биологиялық белсенді заттардың диффузия процестері еріткішпен сулану және олардың десорбциясы нәтижесінде шикізат бөлшектерінің ішінде жүреді, содан кейін заттар диффузиялық шекаралық қабат ішінде тасымалданады және ең соңында қозғалатын экстрагент арқылы бөлініп шығады[3,4]. Бұл процестердің жылдамдығы гидродинамикалық жағдайларға және араластыру жылдамдығына, концентрация айырмашылығына, температураға, тұтқырлыққа және еріткіштің табиғатына, диффузиялық зат молекуласының мөлшеріне және процестің ұзақтығына байланысты [2]. Сондықтан, шикізатты кептіру өсімдік жасушасының протоплазмасының қабырғалық қабатының өлуіне әкеледі, нәтижесінде ол жартылай өткізгіш бөлімге айналады және диализге қабілетті болады. Шикізатты ұнтақтау фазалық интерфейсін бетінің ауданын ұлғайтуға көмектеседі, бірақ шамадан тыс ұсақтауға жол берілмеуі керек. Эйнштейн теңдеуіне сәйкес зат ағынының тығыздығына әсер ететін молекулалық диффузия коэффициенті экстракция ұзақтығы мен температурасына тура пропорционал, алайда процестің ұзақтығына және фитохимиялық құрамның термолабильділігі басшылыққа алу қажет [2].



Сурет 1-*Alhagi pseudalhagi* өсімдік жасушасының құрлымы

*Alhagi pseudalhagi* өсімдік жасушасының құрлымын бақылап аталмыш қорытындыға келуге болады. Протоплазмасы қалың емес, қуысты, диффузиялық зат молекуласын сіңіру (экстрагент молекулаларын) қабілетті(1-сурет). Экстрак алу кезінде жоғары температура мен қысымды қажет етпейді.

Біз қолданатын УД әсері жасуша құрылымдарын бұзатын акустикалық кавитация принципіне негізделген. Ультрадыбыс толқынының өсуімен кавитациялық көпіршіктердің саны артады, олардың жарылуы температура мен қысымның көтерілуіне әкеледі [5]. Ультрадыбыс ауа көпіршіктерінің қозғалысын тездетіп қана қоймай, белсенді заттадың сұйықтықтарда еруіне жағдай жасайды. Вакуум пайда болады, яғни губка әсері деп аталады. Нәтижесінде ультрадыбыспен шикізатты сіңдіру уақыты айтарлықтай қысқарады. Қалыпты температурада (0-25 °C) ультрадыбыстық көмегімен қиын және іс жүзінде ерімейтін заттар диапазонында ерігіштік шегі артады, ал қанығу концентрациясы 5-30 есе артуы мүмкін[4,6,7,8,9,].

### **Зерттеу объектілері мен әдістері**

Зерттеу нысандары ретінде біз 2023 жылдың шілде айының соңы – тамыз айының ортасында жинаған *Alhagi pseudalhagi* өсімдігінің жер үсті бөлігін қолдандық.

ҚР МФ және МФ XI басылымының тиісті әдістемелерінің талаптарына сәйкес технологиялық параметрлерді анықтауға талдау жүргізілді[10,11].

Оптимизация процесінің бірінші кезеңі үшін экстрагент ретінде 30%, 50%, 70% және 90% этил спиртімен 30 минут бойы 24-30 ° C температура аралығында ультрадыбыстық ваннада параллельді төрт тәжірибеде жүргізілді. Ультрадыбыс жиілігі – 40 кГц, экстрагент пен өсімдік шикізатының қатынасы 1/8 алынды. Алдағы уақытта шикізат пен экстрагенттің арақатынасы, экстракцияның уақыты, температура мен ультрадыбыс жиілігін ескере отырып оңтайландыруға жұмыстар жүргізіледі.

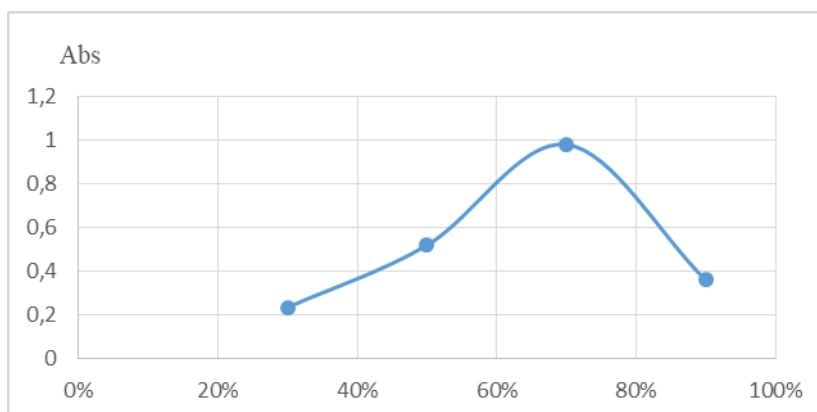
PD – 300 Спектрофотометрде биологиялық белсенді флавоноиды анықтау.

2 мл сығындыны 25 мл өлшегіш колбаға саламыз, 5 мл (30%, 50%, 70% және 90%) этил спиртіндегі алюминий хлоридінің 5% ерітіндісін қосамыз, 10 минуттан кейін 1 мл 3% сірке қышқылы ерітіндісін қосамыз. Ерітіндінің көлемі бірдей спиртпен белгіге дейін реттеледі және 30 минутқа қалдырылады. Стандартты рутин үлгі ретінде алынды.

### **Нәтижелер және оларды талқылау**

Экстракциялау нәтижесінде төрт түрлі жасыл – қоңыр түсті экстрак алынды (30%, 50%, 70% және 90% этил спиртімен).

1-Рутиннің алюминий иондарымен әрекеттесуі бастапқы реагенттердің сіңіру максимумдарының 66-67 нм-ге батохромдық ығысуына әкеледі. Рутиннің максималды сіңіру спектрлері сәйкесінше 370 және 356 нм аймағында және олардың алюминий иондарымен комплекстері 437 және 422 нм құрайды. Алынған экстракттардың жұтылу максимумы 400–430 нм аймағында орналасты. Зерттелетін ерітіндінің оптикалық тығыздығы ең жоғарысын 70% этил спиртідегі экстракт көрсетті ( $D = 0.981$ ). Флавоноидтардың ең жоғары концентрациясы 70% этил спиртідегі экстракт деген тұжырым жасауға болады.



Сурет 2— Зат шығымдылығы этил спиртінің концентрациясы бойынша (%)

### **Кесте 2— Технологиялық параметрлері**

| Технологиялық параметрлер                  | Сандық көрсеткіштері |
|--|----------------------|
| Меншікті салмағы (dy), г / см <sup>3</sup> | 1,29±0,01            |
| Сусымалы масса (dn), г / см <sup>3</sup>   | 0,24±0,05            |
| Көлемдік массасы (d0), г / см <sup>3</sup> | 0,26±0,01            |
| Кеуектілік (Pc)                            | 0,61±0,08            |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Кеуектілік (Пж)                  | 0,44±0,08 |
| Шикізат қабатының бос көлемі (V) | 0,80±0,05 |

| Экстрагент     | Экстрагентті сіңіру коэффициенттері |           |           |
|----------------|-------------------------------------|-----------|-----------|
|                | 1                                   | 2         | 3         |
| Тазартылған су | 3,39±0,05                           | 3,60±0,20 | 3,40±0,08 |
| 30% этанол     | 3,30±0,06                           | 3,45±0,10 | 3,27±0,80 |
| 50% этанол     | 3,18±0,01                           | 3,25±0,30 | 3,20±0,10 |
| 70% этанол     | 3,00±0,16                           | 2,90±0,20 | 3,00±0,18 |
| 90% этанол     | 2,50±0,04                           | 2,20±0,40 | 2,20±0,50 |

Зерттеулер көрсеткендей, ультрадыбысты қолдану кезінде өндіріс процесінің айтарлықтай жеделдеуі ғана емес, сонымен қатар басқа әдістермен салыстырғанда негізгі өнімді алудың жоғарылауы байқалады.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Maroun R. G., Rajha H. N., Darra N. E., Kantar S. E., Chacar S., Debs E., Vorobiev E., Louka N. Emerging technologies for the extraction of polyphenols from natural sources. In: Polyphenols: Properties, Recovery, and Applications. Amsterdam: Elsevier; 2018 P. 265–293.
2. Коницев А.С., Баурин П.В. Традиционные и современные методы экстракции биологически активных веществ из растительного сырья: перспективы, достоинства, недостатки. // Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки». – 2011. – №3. – С. 49–54.
3. Чуешов В.И. Промышленная технология лекарств. /под ред. В.И. Чуешова. – Харьков: МТК-Книга 2002. – Т. 2. – 570 с.
4. Милевская В.В. Кинетика извлечения биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья различными способами экстракции. // Вестник Московского университета. – 2017. – №6. – Т. 58. – С. 281–289.
5. Пономарев В. Д. Экстрагирование лекарственного сырья. – М.: Медицина, 1976. – 202 с.
6. Милевская В.В. Кинетика извлечения биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья различными способами экстракции. // Вестник Московского университета. – 2017. – №6. – Т. 58. – С. 281–289.

7. Пономарев В. Д. Экстрагирование лекарственного сырья. – М.: Медицина, 1976. – 202 с.
8. Petkova N., Ivanov I., Vrancheva R., Denev P., Pavlov A. Ultrasound and Microwave-Assisted Extraction of Elecampane (*Inula helenium*) Roots. Natural Product Communications. 2017;12(2):1934578X1701200. DOI: 10.1177/1934578X1701200207.
9. Rodsamran P., Sothornvit R. Extraction of phenolic compounds from lime peel waste using ultrasonic-assisted and microwave assisted extractions. Food Bioscience. 2019;28:66–73. DOI: 10.1016/j. fbio.2019.01.017.
10. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т. 1 –Алматы : Издательский дом "Жибек Жолы», 2009. – 585 с. 5
11. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – Алматы : Жибек Жолы, 2009. – Т. 2. - 804 с.

УДК 615.21/.26

**Никифоров Д.А.**

НАО «Казахский национальный медицинский университет» им. С.Д. Ссфендиярова,  
Алматы, Казахстан

## **РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ЛЕДЕНЦОВ С ОБЛЕПИХОВЫМ МАСЛОМ (*Oleum Hippophaes*)**

### ***Аннотация***

*Были рассмотрены проблемы населения с ухудшением иммунитета, и путем решения этого стали, леденцы с облепиховым маслом, богатые большим количеством витаминов и минералов*

***Ключевые слова:*** облепиха, леденцы, растительное сырье, иммунитет

**Nikiforov D.A.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S.D. Ssfendiyarov, Almaty,  
Kazakhstan

## DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF SEA BUCKTHORN OIL LOLLIPOPS (*Oleum Hippophaes*)

### *Annotation*

*The problems of the population with the deterioration of immunity were considered, and by solving this, lollipops with sea buckthorn oil, rich in large amounts of vitamins and minerals.*

**Key words:** *sea buckthorn, lollipops, medicinal plant, immunity*

**Никифоров Д. А.**

«Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ. С. Д. Ссфендияров, Алматы, Қазақстан

## ТЕҢІЗ ШЫРҒАНАҚ МАЙЫ КЭМПИТТЕРІНІҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ (*OLEUM HIPPOPHAES*)

### *Аннотация*

*Иммунитеттің нашарлауымен халықтың проблемалары қарастырылды және оны шешу арқылы болат, көптеген дәрумендер мен минералдарға бай теңіз шырғанақ майы кэмпиттері*

**Кілт сөздер:** *теңіз шырғаны, кэмпит, дәрілік өсімдік, иммунитет*

В настоящее время экология и здоровье человека являются одними из стратегических задач, привлекающих внимание исследователей. На организм человека в течение жизни воздействуют различные факторы внешней среды, которые изменяют реактивность организма и повышают риск развития инфекционных, аутоиммунных, иммунопролиферативных и аллергических заболеваний [1]. В нашу эпоху проблема защиты здоровья и благополучия людей приобретает особое значение в условиях «двойного воздействия» негативных стандартов экологической и промышленной среды [2]. И в качестве одного из ключевых решений этого вопроса, может являться разработка различных лекарственных средств в различных лекарственных формах, содержащих лекарственное растительное сырье, оказывающее иммуностимулирующий эффект. Такие лекарственные средства имеют ряд преимуществ: большой спектр фармакологического действия, безопасность при правильном применении, отсутствие множественных неблагоприятных эффектов, а также риска развития резистентности враждебной микрофлоры. Стратегии более широкого внедрения научных достижений и реализации потенциала доказательной медицины, позволяющие поставить народную медицину на службу здоровью и



благополучию людей во всем мире обсуждались на глобальном саммите ВОЗ по народной медицине [3].

Установлено, что при назначении лечения пациентам, не имеющим возможности глотать твердые лекарственные средства, преимуществом является постепенное всасывание биологически активных препаратов через слизистые оболочки рта и горла [4]. Одной из таких форм являются леденцы. Леденцы лекарственные - твердая дозированная лекарственная форма, получаемая способом выливания, содержащая одно или несколько действующих веществ, равномерно распределённых в соответствующей основе, и предназначенная для рассасывания с целью оказания местного действия в полости рта и глотке [5].

Во многих случаях леденцы используются в качестве обезболивающих или антибактериальных средств при воспалениях полости рта и горла. За счет поддержания концентрации действующего вещества на уровне терапевтической дозы достигалась длительность воздействия на поверхность слизистой оболочки, а препараты оставались стабильными в карамельной массе [6].

И в качестве основного действующего компонента, было выбрано облепиховое масло облепиха (*Oleum Hippophaes*). Фармакологическое действие обусловлено наличием в облепиховом масле каротина (провитамина А), токоферолов (витамина Е) и других липофильных веществ [7].

#### **Список литературы:**

1. Газалиева, М. А., et al. "Состояние иммунологического здоровья населения экологически неблагоприятных регионов Казахстана (обзор литературы)." *Научное обозрение. Медицинские науки* 5 (2016): 32-39.
2. Электронный ресурс: <https://kachestvo.pro/kachestvo-produktsii/standartizatsiya/ekologicheskie-standarty-nuzhny-li-oni-biznesu> (26.11.2023)
3. Электронный ресурс <https://www.who.int/ru/news/item/10-08-2023-who-convenes-first-high-level-global-summit-on-traditional-medicine-to-explore-evidence-base--opportunities-to-accelerate-health-for-all> (26.11.2023)
4. Vertzoni M, Augustijns P, Grimm M, et al: Impact of regional differences along the gastrointestinal tract of healthy adults on oral drug absorption: An UNGAP review. *Eur J Pharm Sci* 134:153-175, 2019. doi:10.1016/j.ejps.2019.04.013

5. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 22 декабря 2015 года № 172 «Об утверждении Номенклатуры лекарственных форм».

6. Богомолова, Е. А. "ЛЕДЕНЦЫ НА ОСНОВЕ ФИТОСУБСТАНЦИЙ, КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА." *Молодая фармация-потенциал будущего*. 2022.

7. Vidal справочник лекарственных средств/ Электронный ресурс [https://www.vidal.ru/drugs/hippophaes\\_oleum\\_41969](https://www.vidal.ru/drugs/hippophaes_oleum_41969) (26.11.23)

УДК 615.21/.26

**Нурмухан Ж.Т., Кантуреева А.М.**

НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова»  
Алматы, Казахстан

## **КОСМЕТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КРЕМ-МАСЛА ДЛЯ СУХОЙ КОЖИ ЛИЦА**

**Nurmukhan Zh.T., Kantureeva A.M.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S.D. Asfendiyarov  
Almaty, Kazakhstan

## **COSMETIC APPLICATION OF CREAM OIL FOR DRY SKIN**

**Нұрмұхан Ж. Т., Кантуреева А. М.**

С. Ж. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ  
Алматы, Қазақстан

## **ҚҰРҒАҚ БЕТ ТЕРІСІНЕ АРНАЛҒАН КРЕМДІ МАЙДЫ КОСМЕТИКАЛЫҚ ҚОЛДАНУ**

### **Актуальность**

Крем-масла в косметологии актуальна, так как они предоставляют уникальные возможности для ухода за кожей. Крем-масла объединяют в себе свойства как кремов, так и масел, что позволяет увлажнять и питать кожу, а также обеспечивать защиту и улучшение ее

состояния. Они могут применяться для различных типов кожи и иметь разные составы, что делает их универсальными средствами в уходе за кожей. Кроме того, крем-масла могут содержать натуральные ингредиенты, что важно для людей, стремящихся к натуральному уходу за собой.

**Цель исследования.** Систематический обзор и анализ литературы для выявления научных данных и рекомендаций по использованию крем-масел для сухой кожи лица.

**Материалы и методы.** Для сбора и анализа сведений использовали электронные базы данных PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar за последний 5 лет.

**Результаты обсуждения.** Результаты исследования позволили установить, что косметические крем-масла могут значительно увлажнять и улучшать состояние сухой кожи лица. В целом, исследование подтверждает актуальность и эффективность крем-масел в уходе за сухой кожей лица и рекомендует их как важное средство для поддержания красоты и здоровья кожи.

**Вывод.** Таким образом, исследование крем-масел для сухой кожи лица подтверждает их значимость и положительное воздействие на кожу. Эти косметические средства предоставляют эффективное решение для увлажнения и улучшения состояния сухой кожи лица.

УДК 615.21/.26

**Петухова Я.Д., Бахрушина Е.О.**

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, г.  
Москва, Россия

## **ПРОБЛЕМЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ПОДДЕРЖАНИЯ ОСМОЛЯРНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГЛАЗНЫХ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОЛОКСАМЕРОВ**

### ***Аннотация***

*В данной статье приводится экспериментальная разработка офтальмологического in situ геля с модельным веществом на основе полоксамера, стабильного при стерилизации и соответствующего нормам комфортных рН и осмолярности слезной жидкости.*

**Ключевые слова:** *in situ* гель, полоксамер, термочувствительный полимер, стерилизация, офтальмологическая система доставки

Петухова Я.Д., Бахрушина Е.О.

И. М. Сеченов атындағы Бірінші Мәскеу мемлекеттік медицина университеті, Мәскеу, Ресей

## ПОЛОКСАМЕР НЕГІЗІНДЕГІ КӨЗГЕ ЫСТЫҚҚА СЕЗІМТАЛ ГЕЛЬДЕРДІ ЖАСАУ КЕЗІНДЕ ЗАРАРСЫЗДАНДЫРУ ЖӘНЕ ОСМОЛЯРЛЫҚТЫ САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

### *Аннотация*

Бұл мақалада талдау жасалған полоксамерден атыстыратын зат негізделген *in situ* офтальмологиялық гельді көрсету бар, онда стерилизацияда сабан боларымен стабилді қалады және жасыл сұйықтықтың комфортты рН және осмолярлық стандарттарына сәйкес келеді.

**Ключевые слова:** *in situ* гель, полоксамер, ыстыққа сезімтал полимер, зарарсыздандыру, офтальмологиялық жеткізу жүйесі

Petukhova Ya.D., Bakhrushina E.O.

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

## PROBLEMS OF STERILIZATION AND MAINTENANCE OF OSMOLARITY IN THE DEVELOPMENT OF OCULAR THERMOSENSITIVE GELS BASED ON POLOXAMERS

### *Аннотация*

This article presents an experimental development of an *in situ* ophthalmic gel with model substance based on poloxamer, which remains stable during sterilization and complies with the standards of comfortable pH and osmolarity of tear fluid.

**Ключевые слова:** *in situ* gel, poloxamer, thermosensitive polymer, sterilization, ophthalmic delivery system

**Актуальность.** Из-за уникальной структуры глаза, которая препятствует проникновению молекул лекарственного средства в нужное место, офтальмологическая доставка лекарственного средства была одной из самых сложных задач в фармацевтической разработке. На долю глазных капель приходится более 90% офтальмологических препаратов, представленных на рынках. Однако они вымываются из глаз и приводят к низкой биодоступности для глаз (< 5%) [1] после местного применения [2] за счет различных механизмов выведения. Этот процесс устранения включает в себя носослезный дренаж, связывание с белками, системную абсорбцию (может увеличивать риск нежелательных системных токсических эффектов [3]), и сложные барьеры проникновения, а именно

роговичный и гемато-офтальмический барьеры [4]. Еще один недостаток применения глазных капель – быстрое высвобождение действующего вещества из матрицы лекарственной формы и отсутствие возможности его контролировать.

Несколько офтальмологических лекарственных форм, таких как мази, растворы для глазных капель, гели и глазные пленки (вкладыши), были исследованы с целью увеличения времени пребывания и замедления скорости высвобождения лекарств в глазу после местного нанесения на глаз. С помощью этих составов время контакта с роговицей было в некоторой степени увеличено. Но, из-за затуманенного зрения и плохой комплаентности пациентов, вызванной использованием мазей и вставок, их использование не так популярно у пациентов [5].

Система гелеобразования *in situ* является одним из перспективных подходов к увеличению времени удерживания лекарств на поверхности глаза, который позволяет контролировать скорость высвобождения вещества. После инстилляции водного раствора, содержащего реагирующие на раздражители полимеры, такие как рН-чувствительные, термочувствительные и ионочувствительные полимеры, на поверхности глаза образуются вязкие и мукоадгезивные гели [6], впоследствии время удержания в глазу и биодоступность офтальмологических препаратов в глазу улучшаются. Гелеобразующая система *in situ* уникальна, поскольку ее можно вводить в глаз в виде жидкости, так же легко и неинвазивно, как глазные капли, доставляя таким образом точное количество препарата [7]. Когда препарат *in situ* превращается в гель в области глазного мешка, он преодолевает недостатки глазных капель, такие как быстрый носослезный дренаж и короткое время контакта с глазной поверхностью [8,9]. Время пребывания геля, сформированного *in situ*, будет увеличено, и лекарственное средство высвобождается постоянно, что приводит к повышению биодоступности, минимизации системной абсорбции и снижению частоты режима дозирования, что приводит к улучшению соблюдения пациентом [10].

Термочувствительные глазные гелеобразующие системы *in situ* являются наиболее широко изученной чувствительной к стимулам системой. Эта полимерная система претерпевает фазовый переход (раствор → гель) в ответ на изменение температуры из-за увеличения гидрофобности [11]. Было рекомендовано, чтобы оптимальный термочувствительный глазной *in situ* гель имел температуру гелеобразования выше комнатной и подвергался переходу гель-золь при температуре, предшествующей температуре роговицы (32-38°C), чтобы избежать хранения в холодильнике перед закапыванием, что иногда может привести к раздражению глаз из-за холода [12].

Полоксамер 407 и Полоксамер 188 являются одними из наиболее широко используемых глазных полоксамеров для доставки лекарств благодаря их хорошей растворимости в воде, прозрачности их водных растворов и их безопасности для глазных тканей [13].

Несмотря на то, что полоксамеры считаются устойчивыми к термической стерилизации [14,15,16], на практике часто наблюдается сильное увеличение вязкости раствора, понижение температуры гелеобразования и синерезис геля, что может затруднить температурозависимое гелеобразование на роговице и сделать высвобождение препарата неравномерным.

Контроль значения осмолярности очень важен для глазных лекарственных форм, изменение осмотического давления может вызывать чувство дискомфорта, оказывать повреждающее действие на слизистую оболочку глаза, что вызывает повышенное слезоотделение и способствует вымыванию препарата с области роговицы [17]. В отдельных случаях возможно применение гипертонических или гипотонических растворов, при этом гипотонические растворы лучше переносятся, чем гипертонические растворы [17].

**Цели исследования.** Разработка оптимального состава глазного *in situ* геля на основе полоксамеров, стабильного при стерилизации и соответствующего нормам комфортных pH и осмолярности слезной жидкости.

**Методы исследования.** Для приготовленных композиций на протяжении 1,5 месяцев измерялись температура и время гелеобразования с использованием водяной бани, pH с помощью pH-метра, проводился визуальный контроль состояния геля и раствора. Через 2-4 недели после приготовления состава проводилась стерилизация паром при 120 °C и давлении 1,034 бар на протяжении 10 мин.

В качестве нормальных референтных значений использовались следующие: физиологическая температура на роговице глаза – 30-38 °C [18], pH слезной жидкости – 6.6-7.8 [19], осмолярность слезной жидкости – 275-360 мОсмоль/л [20].

**Результаты исследования.** Были приготовлены составы с полоксамером P407 (18%), полоксамером P188 (3% или 5%), ПЭГ 1500 (2,5% или 5% или без ПЭГ) и оставлены на сутки в холодильнике при температуре 4°C, по прошествии которых композиции принимали форму растворов.

Температура гелеобразования (ТГ) очень сильно зависела от состава растворителя:

- при использовании в качестве растворителя смесь HCl 0,1 N. и NaOH 0,1 N. (примерно 1:1) ТГ оказалась сильно выше физиологической температуры (средние значения

ТГ – 44, 43.875, 44, 45.17), причем состав и концентрации компонентов практически не оказывали влияние на свойства композиции. После стерилизации ТГ изменилась незначительно. Средние значения рН – 5.88, 5.84, 5.95, в процессе измерений значения рН изменялись в среднем на 0.3 единицы

- при использовании калий-фосфатного буфера с малым количеством солей ТГ оказалась ниже физиологической температуры (средние значения ТГ – 19.8, 20.8, 22.17, 26.6). После стерилизации ТГ уменьшалась. Средние значения рН – 7.28, 7.35, 7.37, показатель изменялся незначительно после стерилизации

- при использовании калий-фосфатного буфера с большим количеством солей ( $K_2HPO_4$  17,5 г/л и  $KH_2PO_4$  5 г/л) компоненты не растворялись и находились в гелеобразном состоянии даже при низкой температуре. Эти композиции не удовлетворяли условиям эксперимента и далее не исследовались

- при использовании калий-фосфатного буфера со средним количеством солей ( $K_2HPO_4$  11,5 г/л и  $KH_2PO_4$  0,54 г/л) у большинства составов ТГ оказалась выше физиологической температуры, но наблюдалась зависимость от состава и концентрации компонентов. Композиции Р188 в концентрации 3% и отсутствии ПЭГ-1500 в составе показывали средние значения ТГ, близкие к физиологической температуре – 41.25, 38.5, 38, 38.3. В некоторые композиции был добавлен сорбитол в концентрации 5% в качестве термопротектора, но его присутствие не показало значимого результата в виде защиты ингредиентов от высоких температур стерилизации. ТГ незначительно уменьшилась как у составов с сорбитолом, так и без него. Средние значения рН – 6.77, 6.69, 6.75, 6.72, 6.66, 6.7, 6.87, показатель изменялся незначительно после стерилизации

У всех композиций после стерилизации наблюдался эффект синерезиса – расслаивание раствора из-за удаления жидкости из геля. Составы, приготовленные с использованием буфера с оптимальным количеством солей, принимали исходное состояние раствора после смешивания жидкой и гелевой части.

Для всех композиций была посчитана осмолярность, она находилась в диапазоне 300-350 мОсм/л, следовательно растворы изоосмолярны по отношению к слезной жидкости глаза.

### **Выводы**

Понижение концентрации Р188 с 5% до 3%, а также отсутствие ПЭГ-1500, приводит к понижению ТГ к уровню около физиологической температуры.

Состав буфера непосредственно влияет на ТГ, растворимость компонентов и рН. Смесь HCl и NaOH не является полноценной буферной системой для используемых ингредиентов, так как кислотность среды оказывается ниже нормальных значений для слезной жидкости, и происходит значительное изменение рН с течением времени. Оптимальный растворитель – калий-фосфатный буфер с концентрацией солей  $K_2HPO_4$  11,5 г/л  $KH_2PO_4$  0,54 г/л – поддерживает рН на уровне нормальных физиологических значений. Также было экспериментально установлено, что добавление сорбитола в концентрации 5% является желательным, но не оказывает значительного термопротекторного эффекта.

### **Список литературы**

1. Reshal Suri, Sarwar Beg, Kanchan Kohli. Target strategies for drug delivery bypassing ocular barriers // Journal of Drug Delivery Science and Technology. - 2020. - №55
2. Zhu M., Wang J., Li N. A novel thermo-sensitive hydrogel-based on poly(N-isopropylacrylamide)/ hyaluronic acid of ketoconazole for ophthalmic delivery // Artif Cells Nanomed Biotechnol. - 2017. - №10
3. Kotreka U.K., Davis V.L., Adeyeye M.C. Development of topical ophthalmic in situ gel-forming estradiol delivery system intended for the prevention of age-related cataracts // PLoS One. - 2017. - №12(2)
4. Bisht R., Mandal A., Jaiswal J.K., Rupenthal I.D. Nanocarrier mediated retinal drug delivery: overcoming ocular barriers to treat posterior eye diseases // WIREs Nanomedicine and Nanobiotechnology. – 2018
5. Makwana S.B., Patel V.A., Parmar S.J. Development and characterization of in-situ gel for ophthalmic formulation containing ciprofloxacin hydrochloride // Results Pharma Sci. – 2016. - №6. – С. 1-6.
6. Duan Y., Cai X., Du H., Zhai G. Novel in situ gel systems based on P123/TPGS mixed micelles and gellan gum for ophthalmic delivery of curcumin // Colloids Surf B Biointerfaces. - 2015. - №128. - С. 322-30.
7. Pandey, M., Choudhury, H., Aziz. Potential of stimuli-responsive in situ gel system for sustained ocular drug delivery: Recent progress and contemporary research // n Polymers . - 2021. - №13(8)
8. Jumelle C., Gholizadeh S., Annabi N., Dana R. Advances and limitations of drug delivery systems formulated as eye drops // J. Control. Release. - 2020. - №321. - С. 1-22.



9. Wu Y., Liu Y., Li X., Kebebe D., Zhang B., Ren J., Lu J., Li J., Du S., Liu Z. Research progress of in-situ gelling ophthalmic drug delivery system // Asian J. Pharm. Sci. - 2019. - №14. - С. 1-15.
10. Li J, Zhao H, Okeke CI, Li L, Liu Z, Yin Z, et al. Comparison of systemic absorption between ofloxacin ophthalmic in situ gels and ofloxacin conventional ophthalmic solutions administration to rabbit eyes by HPLC-MS/MS // Int J Pharm.. - 2013. - №450(1-2). - С. 104-13.
11. Zahir-Jouzani, F.; Wolf, J.D.; Atyabi, F.; Bernkop-Schnürch, A. In situ gelling and mucoadhesive polymers: Why do they need each other? // Expert Opin. Drug Deliv.. - 2018. - №15. - С. 1007–1019.
12. Patel N, Nakrani H, Raval M, Navin S. Development of loteprednol etabonate-loaded cationic nanoemulsified in-situ ophthalmic gel for sustained delivery and enhanced ocular bioavailability // Drug Deliv.. - 2016. - №23(9). - С. 3712-3723.
13. Singh M, Dev D, Prasad D. A. Recent Overview: In Situ Gel Smart Carriers for Ocular Drug Delivery // Journal of Drug Delivery and Therapeutics. - 2021. - №11(6 - S). - С. 195-0.
14. Asasutjarit R, Thanasanchokpibull S, Fuongfuchat A, Veeranondha S. Optimization and evaluation of thermoresponsive diclofenac sodium ophthalmic in situ gels // Int J Pharm.. - 2011. - №411(1-2). - С. 128-35.
15. Wang Lihong, Che Xin, Guo Yongxue, Bian Yiying & Cheng Gang Thermoresponsive ophthalmic poloxamer/tween/carbopol in situ gels of a poorly water-soluble drug fluconazole: preparation and in vitro–in vivo evaluation // Drug Development and Industrial Pharmacy. - 2014. - №40(10). - С. 1402-1410.
16. Himanshu Gupta, Sanyog Jain, Rashi Mathur Sustained Ocular Drug Delivery from a Temperature and pH Triggered Novel In Situ Gel System // Drug Delivery. - 2007. - №4(8). - С. 507-515.
17. Биченова Ксения Александровна, Сакаева Ирина Вячеславовна, Саканян Елена Ивановна Стандартизация требований, предъявляемых к глазным лекарственным формам // Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. - 2012. - №2.
18. Soliman, K. A., Ullah, K., Shah, A., Jones, D. S., & Thakur, R. R. S. Poloxamer-based in situ gelling thermoresponsive systems for ocular drug delivery applications. // Drug Discovery Today. - 2019. - №24(8). - С. 1575-1586.
19. Carney L.G., Hill R.M. Human Tear pH: Diurnal Variations // Arch. Ophthalmol.. - 1976. - №94(5). - С. 821-824.

20. Alan Tomlinson, Santosh Khanal, Kanna Ramaesh. Tear Film Osmolarity: Determination of a Referent for Dry Eye Diagnosis // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.. - 2006. - №47(10). - С. 4309-4315.

УДК 615.21/.26

**Рахматов Ш.О.**

ГОУ «Таджикский Государственный Медицинский Университет имени Абуали ибни Сино»  
Таджикистан, Душанбе

### **ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ ДРОЖЖИ С ВИТАМИНОМ D3 - ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ БОРЬБЫ С ДЕФИЦИТОМ ВИТАМИНА D3**

**Рахматов Ш.О.**

«Әбуәли Ибн Сино атындағы Тәжік Мемлекеттік Медицина Университеті» ММ  
Тәжікстан, Душанбе

### **D3 ДӘРУМЕНИ БАР НАУБАЙХАНА ТАМШЫЛАРЫ - ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЖЕТІСПЕЙТІН БОРБА СПРЕЙІ D3 ДӘРУМЕНИ**

**Rakhmatov Sh.O.**

State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino”  
Tajikistan, Dushanbe

### **BAKING DROPS WITH VITAMIN D3-AN INNOVATIVE SPRAY OF BORBA WITH VITAMIN D3 DEFICIENCY**

#### **Актуальность**

Устранения дефицита витамина D3 обусловлена его важной ролью в организме и связанными с ним заболеваниями. Недостаток витамина D3 может привести к различным проблемам со здоровьем, таким как остеопороз, рак, аутоиммунные заболевания, сердечно-сосудистые заболевания и даже депрессия. Витамин D3 играет ключевую роль в обеспечении здоровья костей и мышц, а также в поддержании иммунной системы. Его недостаток может привести к ослаблению костей, ухудшению мышечной функции, повышенному риску

переломов, а также к снижению иммунной защиты организма. Уровень недостатка витамина D3 остается высоким во многих странах, особенно в регионах с недостаточным солнечным светом или низким потреблением продуктов, богатых этим витамином. Это делает проблему актуальной и требует поиска эффективных способов ее решения. Традиционные подходы к предотвращению дефицита витамина D до сих пор не смогли в достаточной степени улучшить ситуацию. Во многих случаях рекомендации, связанные с режимом питания, которые включают в себя высокое потребление рыбы, печени, яиц и молока, на практике реализовать невозможно. Интенсивные солнечные ванны не рекомендуются также из-за риска возникновения рака кожи. А использование пищевых добавок в качестве источника витамина D обычно ограничивается несколькими лицами.

**Цель исследования.** Добавление витамина D3 на хлебопекарные дрожжи с использованием метода инкапсулирования этот метод позволяет обеспечить стабильное и контролируемое содержание витамина D3 в продукте, что может быть особенно полезно для регионов с высоким уровнем недостатка витамина D3.

**Материал и методы.** Для добавления витамина D3 на хлебопекарные дрожжи с использованием метода инкапсулирования были использованы следующие материалы и методы:

1. Витамин D3: был использован чистый витамин D3 в виде порошка или жидкости. Он был приобретен у надежного поставщика, чтобы обеспечить высокое качество и чистоту продукта.

2. Хлебопекарные дрожжи: были использованы специальные дрожжи, которые используются для производства хлеба. Они были выбраны из-за своей способности сохранять активность витамина D3 и обеспечивать его равномерное распределение в хлебе.

3. Метод инкапсулирования: был использован метод инкапсулирования для обеспечения стабильного и контролируемого содержания витамина D3 в хлебе. Этот метод позволяет защитить витамин от окисления и потери активности, а также обеспечивает его равномерное распределение в продукте.

4. Процесс добавления: витамин D3 был добавлен на хлебопекарные дрожжи в определенных пропорциях с помощью специального оборудования. Дрожжи были затем использованы для производства хлеба, что позволило равномерно распределить витамин D3 по всему продукту.

5. Контроль качества: были проведены тесты на содержание витамина D3 в полученном хлебе, чтобы убедиться в его стабильности и соответствии нормам безопасности и качества.

**Результаты и обсуждение.** Использование метода инкапсулирования для добавления витамина D3 на хлебопекарные дрожжи позволяет обеспечить стабильное и контролируемое содержание этого важного витамина в хлебе. Это может быть особенно полезно для регионов с высоким уровнем недостатка витамина D3, где потребление продуктов, богатых этим витамином, низкое.

Добавление витамина D3 на хлебопекарные дрожжи может быть эффективным способом устранения дефицита этого витамина в организме и предотвращения связанных с ним заболеваний. Этот метод обеспечивает равномерное распределение витамина D3 в х

**Выводы.** Таким образом, использование метода инкапсулирования для добавления витамина D3 на хлебопекарные дрожжи представляет собой эффективный способ борьбы с недостатком этого витамина и может привести к улучшению общего состояния здоровья населения. Дальнейшие исследования и клинические испытания могут быть проведены для подтверждения эффективности этого метода и его безопасности.

УДК 615.11

**Самадов Б.Ш.**

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Бухара,  
Узбекистан

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ГАЛЕНОВОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ  
«MOMORDICA CHARANTIA L», КУЛЬТИВИРУЕМЫЙ В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**Samadov B. Sh.**

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF A GALENIC PREPARATION BASED ON  
«MOMORDICA CHARANTIA L», CULTIVATED IN THE BUKHARA REGION OF THE  
REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

**Самадов Б.Ш.**

Әбу Әли Ибн Сино атындағы Бұхара мемлекеттік медицина институты, Бұхара, Өзбекстан

## ӨЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БУХАРА ОБЛЫСЫНДА ӨСІРІЛЕТІН «MOMORDICA CHARANTIA L» НЕГІЗІНДЕ ГАЛЕН ПРЕПАРАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

### Введение

Изучение фармакологической активности лекарственных растений и разработка лекарственных форм на их основе является одним из основных задач современной фармации. Это связано с тем, что лекарственные растения имеют сильный фармакологический эффект, хорошо усваиваются, не токсичны и почти не имеют побочных эффектов. Исходя из вышеизложенного, разработка лекарственных форм на основе лекарственных растений является актуальной задачей. Другой актуальной задачей фармацевтической науки и практики является культивирование лекарственных растений, обладающих высокой фармакологической активностью и природные ресурсы которых недостаточны для промышленного производства.

**Цель исследования.** Разработка технологии галенового препарата на основе *Momordica charantia* L, культивируемого в Бухарской области Республики Узбекистан. Работа, по культивированию объекта исследования вытекает из Постановления Президента Республики Узбекистан, от 20.05.2022 г. № ПП-251 «О МЕРАХ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КУЛЬТУРНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И ШИРОКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ЛЕЧЕНИИ»

**Материалы и методы исследования.** Лекарственные растения семейства тыквенных “Cucurbitaceae” из давних времен применяется в народной медицине против разных заболеваний и в том числе как гипополипидемическое средство при сахарном диабете. Имеется данные научных литературных источников о том, что свежие плоды растения применяется против сахарного диабета как первого и второго типа, что приводит к усилению выработки инсулина, повышают чувствительность клетки к инсулину.

**Результаты исследования.** Момордика (лат. *Momordica* L.) – травянистая вьющаяся однолетняя или многолетняя лиана из семейства Тыквенных (Cucurbitaceae). Род растений включает в себя около 20 видов однолетних или многолетних лиан. В качестве культурных растений обычно выращивается Момордика харанция (лат. *Momordica charantia* L). Родиной лекарственного растения считается тропические районы Индии и Юго-Восточной Азии. *Momordica charantia* L в Юго-Восточной Азии и Китае используется для декоративных насаждений, в народной медицине и кулинарии. В Азии и Африке существует несколько

разных названий. Самой популярной является “карела”, которая используется как в Индии, так и в Восточной Африке. В Индии и Юго-Восточной Азии культивируемая *M. charantia* делится на две группы: плоды диаметром менее 5 см (*var. minima* Williams & Ng) и плоды диаметром более 5 см (*var. maxima* Williams & Ng). Другие дикие африканские виды включают *M. balsamina* L., *M. foetida* Schum., и *M. rostrata* A. Zimm. Согласно предварительным данным, природные ресурсы *Momordica charantia* L. больше, чем другие виды, и имеет хорошие перспективы в качестве источника растительного сырья для разработки лекарственных материалов.

В связи с этим, данный вид был выбран объектом нашего исследования. За последние 10 лет было проведено очень много испытаний основное внимание уделяется эффектам снижения уровня глюкозы экстрактов плоды горькой тыквы. Исследованию проведено на лабораторных крысах обоих полов. Исследования показали, что механизм действия горькой тыквы может включать поглощение глюкозы тканями, синтез гликогена в мышцах печени, окисление глюкозы и снижение глюконеогенеза в печени. Результаты исследования показали, что гликемический контроль был достижим как с помощью метформина, так и горькой дыни в суточной дозе 1000 мг/день и 2000 мг/день в зависимости от концентрации фруктозамина соответственно. Тем не менее гипогликемический эффект горькой дыни меньше по сравнению с метформином. Исследование дает основу для возможной дозы *Momordica charantia* L. в виде высушенного порошка, которую можно использовать для будущих исследований. Снижающие уровень глюкозы, были обнаружены в этанольных растительных экстрактах, экстрактах свежих и цельных фруктов.

**Выводы.** Научные источники по ботаническим и фармакогностическим свойствам растений *Momordica charantia* L., анализируется и обобщается распространенность, химический состав, биологические эффекты, формы лекарств и их применение в медицине. Было изучено ареал распространение *Momordica charantia* L. и возможности культивирование в Бухарской области Республики Узбекистан, что свидетельствует о актуальности локализации лекарственных растений. Проведено ряд фитохимических исследований *Momordica charantia* L. и экспериментальным путем было обосновано, что полное и быстрое набухание МФЦ достигается за счет этилового спирта 70% в соотношении 1:1 сырья и экстрагента, а также при наличии частиц материала 3 мм. С помощью физико-химических и химических методов была проведена идентификация и анализ количества белков, углеводов, жирных и эфирных масел, макро и микроэлементов в составе плодов *Momordica charantia* L. Разработано технология экстрагирования БАВ на основе плодов

Momordica charantia L. Исследовано стабильности экстракта Momordica charantia L. в процессе хранения. Исследовано биологической безвредности экстракта Momordica charantia L. Исследовано специфической фармакологической активности жидкого экстракта Momordica charantia L.

УДК 615.32

**Сүйін Е.М., Ибадуллаева Ғ.С., Саякова Г.М.**

С.Ж. Асфендияров атындағы «Қазақ Ұлттық Медицина университеті» КеАҚ, Алматы,  
Қазақстан

### **КАЛАНХОЭ МАЙЛЫ ЭКСТРАСЫМЕН НАЗАЛЬДІ СПРЕЙДІҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН НЕГІЗДЕУ**

#### ***Аннотация***

*Соңғы уақытта табиғи шикізат негізіндегі препараттарға қызығушылық артып келеді. Бүкіл әлемде фармацевтика өнеркәсібінің дамуына және синтетикалық дәрі-дәрмектердің үлкен ассортиментінің пайда болуына қарамастан, табиғи заттарды қолдану өзекті болып қала береді. Мұндай препараттарға майлы экстракттар жатады. Майлы экстракттарды қолдану аясы өте кең. Бұл тек косметологиялық және медициналық ғана емес, сонымен қатар парфюмерия, фармацевтика және тамақ өнеркәсібінде де кең қолданыс тапқан.*

***Кілт сөздер:*** Каланхоэ, майлы экстракт, назальді спрей

**Суюн Е. М., Ибадуллаева Ғ.С., Саякова Г.М.**

НАО «Казахский Национальный медицинский университет» им. С. Д. Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

### **ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА НАЗАЛЬНОГО СПРЕЯ С КАЛАНХОЭ ЖИРНЫМ ЭКСТРА**

#### ***Аннотация***

*За недавний период растет интерес к продуктам на основе натурального сырья. Несмотря на развитие лекарственной индустрии по всему миру и возникновение огромного ассортимента синтетических*

препаратов, внедрение натуральных веществ остается актуальным. К таким продуктам относятся масляные экстракты. Сфера применения масляных экстрактов очень широка. Он нашел широкое применение не только в косметологической и медицинской, но и в парфюмерной, фармацевтической и пищевой промышленности.

**Ключевые слова:** Каланхоэ, масляный экстракт, назальный спрей

**Suyin E. M., Ibadullayeva G.S., Sayakova G.M.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S. zh.Asfendiyarov, Almaty,  
Kazakhstan

## JUSTIFICATION OF THE OPTIMAL COMPOSITION OF THE NASAL SPRAY WITH KALANCHOE OIL EXTRACT

### **Annotation**

*Over the recent period, interest in products based on natural raw materials has been growing. Despite the development of the drug industry around the world and the emergence of a huge range of synthetic drugs, the introduction of natural substances remains relevant. These products include oil extracts. The scope of application of oil extracts is very wide. It has found wide application not only in cosmetology and medicine, but also in the perfumery, pharmaceutical and food industries.*

**Keywords:** Kalanchoe, oil extract, nasal spray

**Өзектілігі.** Қазіргі жағдайда халыққа фармацевтикалық көмек көрсету күрделі міндет болып табылады, бұл ең алдымен қазіргі заманғы дәріханалардың кең ассортиментіне байланысты [1]. Мұрын тыныс алуының ұзақ мерзімді бұзылуы жүйке және жүрек-қантамыр жүйесінің жұмысына, когнитивті процестерге теріс әсер етеді [2]. Бұл бастапқы кезеңдерде де, созылмалы процестерде де мұрын ауруларының алдын алу және емдеу үшін жаңа тиімді дәрі-дәрмектерді жасау және нарыққа шығару қажеттілігін тудырады [3].

Бүгінгі таңда спрейдің дәрілік түрі жоғарғы тыныс жолдарының ауруларын емдеуде дәрілік заттарды енгізудің ең ұтымды және кең таралған түрлерінің бірі болып табылады. Олар зерттеушілердің де, дәрі - дәрмек айналымы саласындағы қызметкерлердің провизорлар мен фармацевтердің де қызығушылығын тудырады. Дәрілік заттарды жеткізудің аэродисперсті жүйелері "классикалық" дәрілік формаларға қарағанда бірқатар даусыз артықшылықтарға ие. Фармацевтикалық нарықта ұсынылған аэродисперсті



жүйелердің номенклатурасына сүйене отырып, жаңа спрейлерді, соның ішінде мұрыншілік қолдануға арналған спрейлерді әзірлеу қажеттілігі бар деген қорытынды жасауға болады.

Ауыз арқылы және парентеральды қабылданатын дәрілік формалармен салыстырғанда, аэродисперсті жүйелер бірқатар артықшылықтарға ие, олар, ең алдымен, фармакологиялық белсенді заттың жергілікті әсеріне, оның қолдану орнында жоғары концентрациясын құруға байланысты, бұл жүйелік жағымсыз реакциялар қаупін жояды және препараттың жергілікті әсерін күшейтеді [4]. Негізгі артықшылығы және басқа формалардан айырмашылығы-диспенсер сорғысының болуы, ол диспенсер сорғысына механикалық қысым жасау арқылы ауа-тамшы ағынын құрайды [5]. Аэрозольдер дәрілік заттарды беру әдісімен спрейлерден ерекшеленеді. Аэрозольде препарат цилиндрден әр түрлі құрамдағы отындардың, фреондардың көмегімен жасалған артық қысымның арқасында беріледі, экстракция клапанды ашу арқылы жүзеге асырылады. Спрейді пайдаланған кезде препаратты беру оны микросорғы поршенімен механикалық сығу есебінен жүзеге асырылады, бұл ретте құтыдағы қысым атмосфералық қысымға тең. Поршеньді бастапқы қалыпқа жылжытқанда, дәрілік зат сығылған қуыс жаңа бөлікпен толтырылады [4, 6].



Сурет 1- Каланхоэ дәрілік өсімдік шикізаты

Назальді спрейді жасауға негіз болған дәрілік өсімдік шикізаты – Каланхоэ. Үй жағдайында өсірілге каланхоэден алынған шырынның құрамында антиоксидант С дәрумені, темір, кальций, мыс, марганец, таниндер, полисахаридтер, алма, қымыздық және сірке қышқылдары, түрлі ферменттер болады. Бұл өсімдіктің үй ішінде болуы қолайлы аура мен жұмсақ, тыныштандыратын энергияны тудырады, өміршендігін арттырады, тыныш ұйқыны қамтамасыз етеді және мазасыздықты жояды деп саналады. Көбісі косметикалық шикізат ретінде үй өсімдігінің шырынын пайдаланады. Әрине, табиғи түрде өсірілген өсімдіктерде

көбірек биологиялық белсенді заттар бар, бірақ тұтастай алғанда - кез келген каланхоэ құрамы өте құнды және пайдалы.

**Зерттеудің мақсаты.** Жасаңшөп тұқымдасы (*Crassulaceae*) Каланхоэ (*Kalanchoë*) дәрілік өсімдік шикізатының майлы экстрактысымен алынатын назальді спрейдің оңтайлы құрамын анықтау.

**Материал және әдістер.** Материалдар Қазақстан Республикасының дәрілік заттар тізілімінде ДЗ тіркеу туралы деректер, ДЗ қолдану жөніндегі нұсқаулықтар болып табылды. Жұмыс барысында салыстырмалы, аналитикалық, математикалық, сипаттамалық әдістер, мазмұнды талдау қолданылды.

**Нәтижелері.** Жасаңшөп тұқымдасы (*Crassulaceae*) Каланхоэ (*Kalanchoë*) дәрілік өсімдік шикізатының майлы экстрактысымен алынатын назальді спрей фармация саласына қатысты және оны риниттерді, тонзиллиттерді, синуситтерді кешенді емдеуде қолдануға болады.

Дәрілік өсімдік шикізат пен экстрагентті 36-72 сағат 50°C - 60°C қыздыру арқылы Каланхоэ майлы экстрактысы алынды.

Каланхоэ майлы экстрактысымен назальді спрейдің оңтайлы құрамын талдау. Назальді спрейдің оңтайлы құрамын анықтау негізінде 5 түрлі модель жасалынды. Дәрілік түрі спрей жергілікті және жүйелік әсерді қамтамасыз етуге арналған "судағы-май" эмульсиясы болып табылады. Алынған майлы назальді спрейде фазалардың бөлінуі байқалады, бірақ шайқау кезінде жүйе қайта эмульсияланады, осылайша дәрілік заттың дозалануының біркелкілігін қамтамасыз етеді. Сапаның жалпы көрсеткіштері-массаның біртектілігі және бір дозаның массасы. Эксперимент барысында спрейдің 5 түрлі құрамы ұсынылды. Дәрілік форманың құрамын негіздеу ДЗ қажетті қасиеттерін қамтамасыз ететін белсенді заттардың оңтайлы арақатынасын эксперименттік таңдауды қамтыды. Көмекші заттардың мөлшері дәрілік формада болуы керек қасиеттерге байланысты болды: тұтқырлық, ерітіндінің біркелкілігі және бүркүдің біркелкілігі. Белсенді заттар ретінде композицияға каланхоэ майлы экстрактысының 3 мл мөлшерде және эмульгаторлардың көлемі әртүрлі мөлшерде енгізілді

Кесте 1. Каланхоэ майлы экстрактысымен назальді спрейдің оңтайлы құрамын алу модельдері

| Спрей компоненттері | Функциональді мақсаты | Спрей модельдері |   |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|------------------|---|---|---|---|
|                     |                       | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 |
|                     |                       |                  |   |   |   |   |

|                               |   | мл  |     |      |            |            |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|------------|------------|
| Каланхоэ майлы<br>экстрактысы | <b>Негізгі әсер<br/>етуші зат</b>   | 3   | 3   | 3    | 3          | 3          |
| Натрий тиосульфаты            | <b>дезинтоксикация<br/>және<br/>антигистаминдік<br/>әсер ететін<br/>дәрілік зат</b> | 1   | 1   | 1    | 1          | 1          |
| Медициналық глицерин          | <b>серпімділікті<br/>жақсарту үшін</b>  | 1,0 | 5,0 | 10,0 | 15,0       | 20,0       |
| Твин-80                       | <b>Эмульгатор</b>   | 1,0 | 5,0 | 10,0 | -          | -          |
| Гидроксиэтилцеллюлоза         | <b>Эмульгатор</b>   | -   | -   | -    | <b>1,0</b> | -          |
| КМЦ                           | <b>Эмульгатор</b>   | -   | -   | -    | -          | <b>1,0</b> |
| Тазартылған су                | <b>100 мл-ге дейін</b>  |     |     |      |            |            |

**Қорытынды.** Жоғарғы тыныс жолдарының қабынуын алдын алуға және емдеуге қолдануға болатын назальді спрейдің оңтайлы құрамы негізделді.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Князева Ю. С., Куркин Д. В., Атапина Н. В. и др. Эффективность внедрения алгоритма консультирования покупателей при отпуске рецептурных лекарственных препаратов в аптеке. Фармация. 2023;72(2):34–42.

2. Старостина С. В., Сивохин Д. А. Местная терапия в лечении пациентов с острым риносинуситом. Consilium Medicum. 2021;3:210–215.

3. Андрюкова Л. Н., Фетисова Е. Г., Русанова С. В., Яковенко В. К. Определение критических показателей качества лекарственных форм – назальные капли и спреи – в многодозовых контейнерах. Управление, экономика и обеспечение качества в фармации. 2016;3(47):6–11.

4. Губин М.М., Азметова Г.В. Сравнительный анализ лекарственных форм: спрей и аэрозоль// Фармация. – 2008.- № 7. - С. 40-48

5. Государственная Фармакопея Российской Федерации XIV издания: в 4 т. Т. 2. М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации. - 2018.

6. Губин М.М. Новая лекарственная форма – спрей. Отличия от аэрозолей, особенности технологии производства// Медицинский бизнес. Фармацевтические технологии и упаковка. – 2008, №11. - С. 76–78.

УДК 615.32

**Таңатар Д.Н., Раганина К.Т.**

НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет» им. С.Д. Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

### **РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕЛЯ С ЭФИРНЫМ МАСЛОМ ЧАЙНОГО ДЕРЕВА (*MELALEUCA ALTERNIFOLIA L.*)**

#### **Аннотация**

*В данном тезисе были изучены методы разработки состава и технологии получения геля с эфирным маслом чайного дерева (*Melaleuca alternifolia L.*) для лечения и профилактики заболеваний пародонта.*

**Ключевые слова:** эфирное масло чайного дерева, заболевания пародонта, пародонтит, стоматологические гели.

**Таңатар Д.Н., Раганина К.Т.**

С.Ж. Асфендияров атындағы "Қазақ ұлттық медицина университеті" КеАҚ Алматы,  
Қазақстан

### **ШАЙ АҒАШЫНЫҢ ЭФИР МАЙЫ ГЕЛЫНІҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ (*MELALEUCA ALTERNIFOLIA L.*)**

#### **Аннотация**

*Бұл тезисте пародонт ауруын емдеу және алдын-алу үшін шай ағашының эфир майы (*Melaleuca alternifolia L.*) гелінің құрамы мен технологиясын жасау әдістері зерттелді.*

**Кілт сөздер:** шай ағашының эфир майы, пародонт ауруы, пародонтит, стоматологиялық гелдер.

**Tanatar D.N., Raganina K.T.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S. Zh. Asfendiyarov, Almaty,  
Kazakhstan

**DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY FOR  
OBTAINING A GEL WITH TEA TREE ESSENTIAL OIL (MELALEUCA  
ALTERNIFOLIA L.)**

***Annotation***

*In this thesis, methods for developing the composition and technology for producing a gel with essential oil of tea tree (Melaleuca alternifolia L.) for the treatment and prevention of periodontal disease were studied.*

***Key words:*** tea tree essential oil, periodontal diseases, periodontitis, dental gels.

**Актуальность.** По данным глобального доклада ВОЗ о состоянии здоровья полости рта, численность людей, страдающих болезнями полости рта во всем мире, оценивается на уровне почти 3,5 млрд человек [1]. Процент населения планеты, страдающего хроническими воспалительными заболеваниями тканей пародонта, составляет 70–98% [2]. Возникновение заболеваний пародонта связано со способностью микроорганизмов к длительному выживанию в полости рта, поэтому нормализация микрофлоры полости рта является главной задачей пародонтологического лечения [3].

Негативное влияние пародонтита, оказанное на здоровье полости рта, качество жизни, речь, питание, уверенность и общее самочувствие, также независимо связано с некоторыми системными хроническими воспалительными заболеваниями. Таким образом, пародонтит представляет собой серьезную проблему общественного здравоохранения [4].

**Цель исследования.** Разработка состава и технологии получения геля с эфирным маслом чайного дерева (*Melaleuca alternifolia* L.) для лечения и профилактики заболеваний пародонта.

**Материалы и методы исследования.** При разработке стоматологического геля в качестве активной субстанции использовали эфирное масло чайного дерева (*Melaleuca alternifolia* L.). В ходе исследования были использованы вспомогательные вещества: ксантановая камедь, а также лимонная кислота. Для разработки состава и технологии получения гелей использовали механический гомогенизатор марки HG-15A-SET-A.

**Результаты.** Согласно литературным данным оптимальное содержание действующего вещества эфирного масла чайного дерева составляет 5% [5]. Ксантановая камедь используется как загуститель и стабилизатор получаемой лекарственной формы, лимонная

кислота служит консервантом и для продления срока годности. Изготовление геля с использованием гомогенизатора позволило получить однородную лекарственную форму.

**Выводы.** Пародонтит является распространённым заболеванием, в связи с чем разработка лекарственных средств для профилактики и лечения пародонтита - перспективное направление.

### Список литературы

1. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. Микляев С.В., Леонова О.М., Сущенко А.В. Анализ распространенности хронических воспалительных заболеваний тканей пародонта // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 2.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27454> (дата обращения: 29.11.2023).
3. Гонтарев С.Н., Гонтарева И.С., Давтян Р.А., Мустафа Ясин, Сумченко Ю.С. Современные методы лечения пародонтита// Вестник новых медицинских технологий. Электронное периодическое издание. 2020. №5. Публикация 1-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-5/1-1.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16715\*
4. Nishimoto, M.; Tanaka, T.; Hirano, H.; Watanabe, Y.; Ohara, Y.; Shirobe, M.; Iijima, K. Severe Periodontitis Increases the Risk of Oral Frailty: A Six-Year Follow-Up Study from Kashiwa Cohort Study. Geriatrics 2023, 8, 25. <https://doi.org/10.3390/geriatrics8010025>
5. Casarin, M., Pazinato, J., Santos, R. C. V., & Zanatta, F. B. (2017). Melaleuca alternifolia and its application against dental plaque and periodontal diseases: A systematic review. Phytotherapy Research, 32(2), 230–242.

УДК 615.32

**Аманкелді А.Н., Раганина К.Т.**

С.Ж.Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,

Алматы, Қазақстан

**ІІСТІ АСКӨК (*ANETHUM GRAVEOLENS L.*) ЭКСТРАКТЫСЫ БАР  
СУППОЗИТОРИЙЛЕРДІҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ**

**Амангельды А. Н., Раганина К.Т.**

НАО «Казакский национальный медицинский университет» им. С. Д. Асфендиярова»,  
Алматы, Казахстан

## **УКРОП ДУШИСТЫЙ (ANETHUM GRAVEOLENS L.) РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ СУППОЗИТОРИЕВ С ЭКСТРАКТОМ**

**Amankeldy A. N., Raganina K.T.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S. Zh.Asfendiyarov,  
Almaty, Kazakhstan

## **ODOROUS FENNEL (ANETHUM GRAVEOLENS L.) DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF SUPPOSITORIES WITH EXTRACT**

### **Кіріспе**

Қазіргі таңда, онкологиялық аурулар Қазақстанда ғана емес, бүкіл әлем елдерінде өзекті. Денсаулық сақтау министрлігінің хабарлауынша, соңғы 20 жылдың ішінде елімізде онкологиялық аурулармен аурушандық 25%-ға артқан. Соңғы көрсеткіштерге сәйкес, Қазақстан онкологиялық аурулар барлық аурулар құрылымымен салыстырған кезде, 7-орында тұр. Ал өлім-жітім көрсеткіші бойынша қанайналым жүйесі ауруларынан кейінгі 2-орында тұр. Жыл сайын 37 мыңнан астам жаңа жағдай анықталып отырады. Соның ішінде, ерлерге қарағанда әйел адамдарда аурушандық жоғарырақ, 57% құрайды. [1]

Еуропалық аскөк ретінде белгілі *Anethum graveolens* L. медицина саласында кеңінен қолданылады [2,3].

**Мақсаты:** Иісті аскөк (*Anethum graveolens* L.) экстрактысы бар суппозиторийлердің құрамы мен технологиясына зерттеу жүргізу.

**Құрал-жабдықтар:** Мемлекет тізілім деректері бойынша Қазақстан Республикасында тіркелген және медициналық пайдалануға рұқсат етілген суппозиторийлер нарығына шолу жүргізілді. Зерттеу тақырыбы бойынша әдеби шолу жасалды.

**Зерттеу нәтижелері:** ҚР-да 7095 дәрілік препараттар тіркелген. Жалпы тіркелген дәрілік заттардың көлемінің 2%-ын ғана суппозиторийлер құрайды. Ал ҚР-да өндірілетін суппозиторийлердің сандық көрсеткіші 15%. Олардың ішінде бір препарат (Цервикон-ДИМ)- Ісікке қарсы препараттар тобына жатады. Бұл зақымдалған жасушаға апоптоз

механизмін іске қосатын ісікке қарсы химиотерапевтік цитостатикалық препараттар. Цервикон-ДИМ-белсенді ингредиенті- дииндолилметан-өсімдік тектес. Брокколи, брюссель кырыққабаты, кырыққабат және жапырақты кырыққабат сияқты крест тәрізді көкөністерде кездесетін индол-3-карбинол биосинтезінен алынған [4].

Көптеген *in vitro*, *in vivo* және клиникалық зерттеулер онкологиялық науқастарға арналған әртүрлі шөптік препараттардың артықшылықтарын көрсетті: онкологияда өсімдіктерді пайдалануды бағалау үшін зерттеулер жүргізілді, бұл потенциалды биологиялық белсенділігі бар өсімдік түрлерін анықтауға көмектесті.

Осы өсімдіктердің бірі аскөк (*Anethum graveolens* L.), оның құрамында жоғары микробқа қарсы, қабынуға қарсы және антиканцерогенді белсенділікке ие биологиялық белсенді заттардың арсеналы бар [5, 6, 7, 8].

**Қорытынды:** Сондықтан аскөк (*Anethum Graveolens* L.) өсімдік шикізаты негізінде суппозиторийлер жасау Қазақстан Республикасы халқының қабынуға қарсы және ісікке қарсы ауруларының алдын алудың маңызды мәселесін шешуде фармацевтика ғылымының перспективалық бағыты болып табылады.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. <https://primeminister.kz/kz/news/azastanda-soy-20-zhylda-onkologiyaly-aurulardan-bolatyn-lim-zhitim-33-a-tmendedi-23189>
2. Nutrients №9, 2023, ... Anti-Osteoporotic Potential of Water Extract of *Anethum graveolens* L. Seeds  
<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/19/4302>
3. Журнал здорового питания и диетологии номер 12, том 2, 2020, Татьяна Елисеева, Алена Тарантул, Укроп (лат. *Anethum*)  
<https://cyberleninka.ru/article/n/ukrop-lat-an-thum>
4. Электронный ресурс :<https://en.wikipedia.org/wiki/3,3'-Diindolylmethane> (26.11.2023)
5. Journal of Cancer Research and Therapeutics, 2021, Rani Inala, Mary Shobha; Pamidimukkala, Kiranmayee, Amalgamation of quercetin with anastrozole and capecitabine: A novel combination to treat breast and colon cancers- An *in vitro* study  
[https://journals.lww.com/cancerjournal/fulltext/2023/19011/amalgamation\\_of\\_quercetin\\_with\\_anastrozole\\_and.14.aspx](https://journals.lww.com/cancerjournal/fulltext/2023/19011/amalgamation_of_quercetin_with_anastrozole_and.14.aspx) [PubMed]



6. Singletary, Keith W. PhD. Dill: Potential Health Benefits. Nutrition Today 58(3):p 128-136, 5/6 2023. | DOI: 10.1097/NT.0000000000000604

7. Ebrahim Abbasi Oshaghi, Heidar Tavailani, Iraj Khodadadi, Mohammad Taghi Goodarzi, Dill tablet: A potential antioxidant and anti-diabetic medicine, Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, Volume 5, Issue 9, 2015, Pages 720-727

8. Udomsak W, Chatuphonprasert W, Jarukamjorn K. Dill Shows Potential for Herb-Drug Interactions via Up-Regulation of CYP1A2, CYP2C19, SULT1A1, NAT2 and ABCB1 in Caco-2 Cells. Pak J Biol Sci. 2022 Jan;25(1):56-66. doi: 10.3923/pjbs.2022.56.66. PMID: 35001576.

УДК 615.36

**Сагиндыкова Б. А., Иманалиева С. М.**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

**ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ МЕЛОКСИКАМ ДЛЯ ДЕТЕЙ  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТОДОМ УФ-  
СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ**

**Сагиндыкова Б.А., Иманалиева С.М.**

АО «Южно-Казахстанской медицинской академии», Шымкент, Казахстан

**БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН МЕЛОКСИКАМ ДӘРЛІК ПРЕПАРАТЫН  
УК-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ ӘДІСІМЕН ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ  
САНДЫҚ АНЫҚТАУ**

**Sagindykova B. A., Imanalieva S. M.**

JSC "South Kazakhstan Medical Academy", Shymkent, Kazakhstan

**THE DRUG MELOXICAM FOR CHILDREN IDENTIFICATION AND QUANTITATIVE  
DETERMINATION BY UV SPECTROPHOTOMETRY**

**Введение**

Стероидты емес қабынуға қарсы препараттар (СЕҚҚП) қабынуға қарсы, дене қызуын түсіретін және анальгетикалық әсерлерінің ерекше үйлесімі арқасында медицинаның әртүрлі салаларында кеңінен қолданылады.

Олар ауырсынуды басады, ревматоидты процестің күшеюінің алдын алады, буын деформацияларының дамуын тоқтатады. Осындай әсерлерін ескеріп, ревматикалық аурулары бар балаларда жеңілдік тудыруы СЕҚҚП кеңінен қолданылатыны түсіндіріледі. Балалардағы ювенильді артрит кезінде қолданылатын СЕҚҚ препараттың бірі мелоксикам болып табылады. Мелоксикам буын аурулары - артриттің барлық түрлерінде, соның ішінде ревматоидты және подагра, Бехтерев ауруы, сондай-ақ миалгия, невралгия және остеохондрозда қолданылады.

СЕҚҚП мелоксикам балаларға арналған таблеткасы дайындалып, құрамына Втобы дәрумені – цианокобаламин енгізілді. АҚ Химфарм өндіріс орнында алынған қабықшамен қапталған, әсері ұзартылған, қабынуға қарсы қолданылатын қатты дозаланған дәрілік түрдің сапалық және сандық талдау зерттеулері жүргізілуде.

Дәрілік препараттардың, оның ішінде СЕҚҚП-дың сапасын бақылаудың жаңа, жоғары сезімтал әдістерін жасау және енгізу фармация ғылымының негізгі міндеттерінің бірі болып табылады. Алынған балалардың буын ауруларында қолданылатын таблетканың құрамындағы әсер етуші белсенді дәрілік заттары – мелоксикам және цианокобаламин болғандықтан, екі ББЗ да қасиеттерін ескере отырып УК-спектрофотометрия әдісімен зерттеу әдістемесі құрастырылды. Зерттеу жұмыстары спектрофотометр – 2000 қондырғысында жүргізіліп, дайындалған әдістеменің валидация жасалуда.

**Кілт сөздер:** Мелоксикам, цианокобаламин, әсер етуші белсенді заттар, идентификация, сандық анықтау, ультра күлгін спектрофотометрия, спектрофотометр – 2000, валидация.

**Зерттеудің мақсаты:** Мелоксикам таблеткасындағы негізгі әсер етуші заттарының идентификациясы және құрамын сандық анықтау әдістерінің валидациясы.

**Материалдар мен әдістер:** Мелоксикам субстанциясының лабораториялық үлгілері, Цианокобаламин субстанциясының лабораториялық үлгілері, Спектрофотометр – 2000.

**Зерттеу объектісі:** Құрамында стероидты емес қабынуға қарсы дәрілік заты - мелоксикамы бар және В тобының дәрумені – цианокобаламинмен толықтырылған балаларға арналған таблетка.

**Зерттеу нәтижелері:** Зерттеу объектісі болып отырған құрамында СЕҚҚ дәрілік заты -мелоксикамды, В тобының дәрумені – цианокобаламинді сапалық және сандық зерттеу – Ультра күлгін спектрофотометрия әдісімен анықталды.

**Қорытынды:** Стероидты емес қабынуға қарсы препарат – мелоксикам балаларға арналған таблеткасына УК-спектрофотометрия әдісімен идентификациялау және сандық анықтау әдістемесі жасалды.

УДК 615.36

**Тогайбекова А.Б., Кантуреева А.М.**

С.Ж.Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті»КеАҚ,  
Алматы , Қазақстан

**ТЕҢІЗ ШЫРҒАНАҚ КРУШИНОИДТЫ МАЙЫ (*HIPPORHAE RHAMNOIDES*  
L.) СКРАБЫНЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ**

**Тогайбекова А. Б., Кантуреева А. М.**

НАО "Казахский национальный медицинский университет им. С. Ж. Асфендиярова",  
Алматы, Казахстан

**КРУШИНОИДНОЕ МАСЛО ОБЛЕПИХИ (*HIPPORHAE RHAMNOIDES*  
L.) СОЗДАНИЕ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ СКРАБА**

**Togaibekova A. B., Kantureeva A.m.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S. zh.Asfendiyarov,  
Almaty, Kazakhstan

**SEA BUCKTHORN CRUSHINOID OIL (*HIPPORHAE RHAMNOIDES*  
L. PREPARATION OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF THE SCRUB )**

**Аннотация**

Бұл зерттеу теңіз шырғанақ майы бар бет терісін нәрлендіретін ,сонымен қатар безеулерге қарсы қолданылаын скрабты жасауға арналған. Скраб – құрамында қатты бөлшектер (ұсақталған өсімдік тұқымдары, тұз, қант, тазартылған құм және т.б.) бар

косметикалық крем [1]. Скраб өлі тері жасушаларын тиімді жоюға, терідегі майлы жылтырдан арылтуға ,оны қоректік заттармен байытуға және терінің күйін жақсартуға негізделген. Рецепт табиғи ингредиенттерді пайдалануды қамтиды, олардың негізгілері - дәрумендерге, антиоксиданттарға және полиқанықпаған май қышқылдарына бай теңіз шырғанақ майы. Май қышқылдарының біріккен құрамы осы майдағы витаминдердің мөлшерін немесе олардың спектрін береді және оның бет терісінің құрғақтануынан, қабыршақтанудан немесе тез қартаюға қарсы күтім жасау үшін косметикалық өнімдерде жиі қолданылады. Сонымен қатар, пальмитол қышқылы (омега-7) және гамма-линолен қышқылы (омега-6) сияқты қанықпаған май қышқылдары теңіз шырғанақ майына бет терісін қалпына келтіруге және регенерацияна жауап береді[2]. Теңіз шырғанақ майы (*Hipporhae rhamnoides*) бет терісіндегі түрлі әжімдер мен бүктемелерден арылтуға көмектесетін,бетті қабыршақтанудан қорғайтын,көптеген пайдалы қасиеттері бар бағалы өсімдік. Оның құндылығы оның химиялық құрамының деңгейімен анықталады, мысалға:теңіз шырғанағында витаминдердің жоғары деңгейі бар, оның ішінде С дәрумені, В дәрумендері (соның ішінде В1, В2, В6, В12), Е дәрумені бар және К витамині, В6 және Е витаминдері теріні нығайта отырып қартаюды болдырмайды[3]. С дәрумені апельсин мен лимонға қарағанда көбірек ,бет терісінің табиғи сұлулығын сақтауға көмектеседі ,сонымен қатар теңіз шырғанақ майының пайдасы теріні сепкілдерден және пигментациядан жоюға жауап береді.Скраб - тері бетіндегі өлі тері жасушаларын механикалық түрде жою үшін қолданылатын косметикалық өнім. Ол қосымша тері күтімін қамтамасыз етеді, оның тегіс, жұмсақ және сергек болуына көмектеседі.

**Кілт сөздер:** Теңіз шырғанақ крушиноиды , скраб, косметология

**Мақсаты.** Жоғары сапалы және тиімді косметикалық өнімді жасауға бағытталған теңіз шырғанақ майы бар скрабтың құрамы мен технологиясын жасау

**Міндеті.** Теңіз шырғанақ майы скрабының құрамын таңдау , технологиясын әзірлеу, алынған теңіз шырғанақ майы скрабының сапасын бақылау.

**Өзектілігі.** Құрамында дәрілік өсімдіктер бар косметика құнды өсімдік сығындыларының жоғары құрамымен (70%) ерекшеленеді, олардың емдік әсері табиғи ингредиенттерді қосу арқылы күшейтіледі. Косметиканы құрудың негізгі принципі - терінің негізгі функциясын қорғанысты қалпына келтіру және қолдау. Сондықтан, оның негізгі функциясын сақтаудың тамаша тәсілі - косметикалық препараттарға белсенді заттарды енгізу, олар терінің өзінің қалпына келтіру жүйелерін сақтауға және ұзартуға көмектеседі [4]. Теңіз шырғанағы витаминдердің, антиоксиданттардың және май қышқылдарының бай

құрамын қамтиды, бұл оны тері күтімінің тартымды ингредиентіне айналдырады. Ол барлық суда еритін және майда еритін витаминдерді қамтиды.

**Ғылыми жобаны іске асыру әдістері.** Талдау және әзірлеу, бақылау және бағалау.

**Күтілетін нәтижелер:** Эпидермистің жаңару процесін жақсартатын теңіз шырғанақ майы бар бет скрабын алу

**Жоба нәтижесінің әлеуметтік және экономикалық мәні:** Бет терісін күтуге арналған теңіз шырғанақ майы негізінде тері күтіміне косметикалық өнімнің(скрабтың) рецепті әзірленеді.

Жұмыс әзірленген технологиялық шешімдерді және жаңа косметикалық өнімді енгізуден күтілетін экономикалық нәтижені есептейді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Скраб. Электрондық ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (28.11.23)
2. Zielińska A, Nowak I. Abundance of active ingredients in sea-buckthorn oil. Lipids Health Dis. 2017 May 19;16(1):95. doi: 10.1186/s12944-017-0469-7. PMID: 28526097; PMCID: PMC5438513.
3. Шырғанақ. Электрондық ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (28.11.23)
4. Разработка бизнес-плана производства биомаски скраба/ Электронный ресурс <https://knowledge.allbest.ru/management/> (28.11.23)

УДК 615.31

**Раганина К.Т., Тоқтархан Е.Б.**

С. Д. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Алматы ,  
Қазақстан

### **АСКӨК ТҰҚЫМЫНАН (ANETHUM GRAVEOLENS L.) ҚҰРҒАҚ ЭКСТРАКТ АЛУ ЖӘНЕ ОНЫ САПАЛЫҚ АНЫҚТАУ**

**Raganina K. T., Toktarkhan E. B.**

NJSC «Kazakh national medical university» named after S. Zh. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

## FROM FENNEL SEEDS (*ANETHUM GRAVEOLENS L.*) DRY EXTRACTION AND ITS QUALITATIVE DETERMINATION

Раганина К. Т., Токтархан Е. Б.

НАО "Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова",  
Алматы, Казахстан

## ИЗ СЕМЯН ФЕНХЕЛЯ (*ANETHUM GRAVEOLENS L.*) ПОЛУЧЕНИЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА И ЕГО КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

### Введение

Аскөк тұқымы (*Anethum graveolens L.*) қазіргі уақытта кеңінен қолданылатын көптеген дәрілік заттар мен тағамдық қоспалар алынатын белгілі өсімдік шикізаты.

Құрамы бойынша құрғақ экстракттар өте құнды концентраттар болып табылады. Құрғақ экстракттарда биологиялық белсенді липофильді және эфирлік қосылыстардың барлық дерлік топтары бар.

Құрғақ экстракт алу үшін ультрадыбыстық экстракция әдісі таңдалды. Бұл әдіс фармацевтика өнеркәсібі үшін отандық жоғары тиімді дәрілік заттарды әзірлеуге арналған фармакопоялық сападағы фитосубстанция болып табылатын иісті аскөк (*Anethum graveolens L.*) дәрілік өсімдік шикізатынан құрғақ экстракт алуға мүмкіндік береді.

Ұсақталған шикізатты экстракциялау «Elmasonic 450S» ультрадыбыстық ваннасында еріткішті буландырумен бейорганикалық еріткішпен жүргізілді. Экстрагент ретінде шикізат/еріткіш 1:5 мас/көл., қатынасында алынып, әмбебап еріткіш – су таңдалды. Шикізатты экстракциялау 2-3 сағат ішінде жүзеге асырылды, алынған экстракт Бюхнер шұңқырындағы қағаз сүзгісі арқылы қысыммен сүзілді, содан кейін экстракт 450<sup>0</sup>С градустан аспайтын температурада және 0,075 атм қысымда мембраналық вакуумдық сорғысы бар RE300 моделінің айналмалы буландырғышында құрғақ аскөк тұқымы (*Anethum graveolens L.*) экстракты алғанға дейін кептірілді.

Экстрактты сапалық анықтау жұқа қабатты хроматография әдісімен жүргізілді. Хроматографиялық зерттеу нәтижесінде ретинол ацетатының хроматографиялық аймағы анықталды ( $R_f=0,35 \pm 0,01$ ) және оның концентрациясы 0,016% құрады.

Аскөк тұқымы (*Anethum graveolens L.*) құрғақ экстракт құрамындағы негізгі биологиялық белсенді зат ретинол ацетаты негізіндегі көз тамшыларын жасау және оларды офтальмологияда ең көп таралған патологиялардың бірі көз жасы секрециясының

төмендеуімен сипатталатын құрғақ көз синдромын емдеуде қолдану бұл саладағы перспективті бағыт болып табылады.

Жүргізілген жұмыс нәтижелеріне сәйкес аскөк тұқымынан (*Anethum graveolens L.*) ультрадыбыстық экстракция әдісі арқылы тиімді, мамандандырылған, күрделі жабдықты қажет етпейтін, экологиялық таза және биологиялық белсенді заттардың мөлшері жоғары құрғақ экстракт алуға мүмкіндік беретіндігі туралы қорытынды жасауға болады.

УДК 615.31

**Төлегенқызы А., Ибадуллаева Ғ.С., Саякова Г.М.**

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті КеАҚ, Алматы,  
Қазақстан

### **ПРОПОЛИС ҚОСЫЛҒАН ЕМДІК- ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ТІС ПАСТАСЫНЫҢ ПЕРСПЕКТИВАСЫ**

#### ***Аннотация***

*Дәрілік өсімдік шикізаттарын пайдалана отырып емдік-профилактикалық тіс пастасын әзірлеу үшін жаңа комплексті оңтайлы құрам жасау міндеті алға қойылды. Тіс пастасының негізгі активті компоненттері Етжапырақты бадан (*Bergenia crassifolia L.*), кәдімгі сәлбен (*Salvia plebeia*), прополис (*Propolis*) өсімдік шикізаттары болып табылады.*

*Кілт сөздер: қалың жапырақты ладан (*Bergenia crassifolia L.*), қарапайым шалфей (*Salvia plebeia*), прополис (*Propolis*), емдік-профилактикалық тіс пастасы*

**Төлегенқызы А., Ибадуллаева Ғ.С., Саякова Г.М.**

НАО «Казахский Национальный медицинский университет» им.С. Ж. Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЗУБНОЙ ПАСТЫ С ПРОПОЛИСОМ**

#### ***Аннотация***

*Поставлена задача создания нового комплексного оптимального состава для разработки лечебно-профилактической зубной пасты с использованием лекарственного*

растительного сырья. Основные активные компоненты зубной пасты - бадан толстолистный (*Bergenia crassifolia* L.), шалфей лекарственный (*Salvia plebeia*), прополис (*Propolis*) являются растительным сырьем.

**Ключевые слова:** Бадан толстолистный (*Bergenia crassifolia* L.), шалфей обыкновенный (*Salvia plebeia*), прополис (*Propolis*), лечебно-профилактическая зубная паста

**Tolegenkyzy A., Ibadullayeva G.S., Sayakova G.M.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S. Zh. Asfendiyarov, Almaty, 2nd year  
master's student of the Department of Pharmaceutical Technology

## PROSPECTS OF THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC TOOTHPASTE WITH PROPOLIS

### *Annotation*

*The task of creating a new complex optimal composition for the development of therapeutic and prophylactic toothpaste using medicinal plant raw materials is set. The main active components of toothpaste - badan thick-leaf (*Bergenia crassifolia* L.), sage officinalis (*Salvia plebeia*), propolis (*Propolis*) are vegetable raw materials.*

**Keywords:** *Thick-leaved badan (*Bergenia crassifolia* L.), common sage (*Salvia plebeia*), propolis (*Propolis*), therapeutic and prophylactic toothpaste*

Күнделікті өмірде гигиена талаптарын сақтауға байланысты адам түрлі косметикалық өнімдерді тұтынады. Олардың ішіндегі ең танымал өнімдер - тіс пасталары болып табылады [1]. Тіс пастасы-тіс жегісінің алдын алу үшін тістерді бляшқадан тазарту үшін қолданылатын паста, гель немесе ұнтақ түріндегі ауыз қуысының гигиеналық құралы.

**Тіс пастасының пайда болу тарихы және эволюциясы:** Ежелгі мысырлықтар "тіс пастасын" өсімдіктердің ұсақталған тамырларынан жасаған. Демнің балғындығы үшін ауыз қуысы шөптен жасалған қайнатпамен шайылды[2]. Тіс пастасы туралы алғашқы деректер біздің эрамыздың IV ғасырындағы Египет қолжазбасында кездеседі, оның рецепті ұнтақ тұз, бұрыш, жалбыз жапырақтары мен ирис гүлдерінің қоспасы болды[3].

- 1873 жылы Colgate американдық нарыққа хош иісті тіс пастасын ұсынды.

1915 жылы кейбір ағаштардан алынған сығындылар тіс пасталарына енгізіле бастайды-мысалы, эвкалипт.



Бұрын тіс пастасы бор негізінде дайындалған, қазіргі тіс пасталары негізінен силикаттарға негізделген.

Адам өзінің саналы өмірінде тіс пастасын қолдану кезінде орта есеппен екі-бес килограмм тіс пастасын жұтады. Сонымен қатар, ғалымдар тіпті кішкентай балалар да тіс пастасының шамамен 40% -ын рефлекторлы түрде жұтатынын анықтады. Ауыз қуысының шырышты қабатынан бірнеше секунд ішінде қанға йод, мыс, темір, калий, фтор, натрий, мырыш, дәрумендер, аминқышқылдары және т. б. сияқты тіс пастасының компоненттері сіңеді. Бірақ пайдалы заттардан басқа, антибиотиктер (триклозан, хлоргекседин, гекседин, метранидазол), хош иістендіргіштер, тәттілендіргіштер (калий ацесульфаты, натрий цикломаты, аспартам), лаурил - және натрий лауретсульфаты сияқты ағзаға теріс әсер ететін қосылыстар қанға енуі мүмкін [3]. Осы себепті денсаулыққа ең қауіпсіз өнім-ересектер де, балалар да ұзақ уақыт қолдануға арналған табиғи ингредиенттері бар пасталар болып табылады. Косметика өнеркәсібін дамытудың перспективалық бағыты тұтынушылық, жоғары биологиялық, берік және бәсекеге қабілетті косметикалық өнімдер үшін жаңа технологияларды әзірлеу болып табылады. Денеге теріс әсер етпейтін табиғи компоненттерден тіс пастасын жасаудан басқа, оның белгілі бір емдік-профилактикалық әсерін арттыру өте өзекті болып саналады. Тіс пастасы құрамының биологиялық және емдік - профилактикалық әлеуетін емдік-профилактикалық өнім ретінде өзектендіру қажет [5]. Мұндай пасталар антисептикалық және қабынуға қарсы әсерге ие. Олардың көпшілігі күнделікті тазалауға жарамды. Емдік-профилактикалық пасталар ауыз қуысының әртүрлі ауруларының алдын алуға арналған: кариес, гингивит, пародонт аурулары. Пародонттың жұқпалы-қабыну ауруларын емдеуге және алдын алуға арналған дәрі-дәрмектерді әзірлеу өзекті мәселе болып табылады, өйткені аурулардың бұл тобы халықтың кең тараған топтары арасында кең таралған. Сонымен, ДДҰ мәліметтері бойынша, пародонт ауруы жердегі ересектердің 95% - на дейін және балалардың 80% - на дейін әсер етеді [4].

Соңғы уақытта медициналық тәжірибеде «табиғатқа оралу» қозғалысы барған сайын байқала бастады. Осыған байланысты біз емдік-профилактикалық тіс пастасының оңтайлы құрамын жасау үшін бірнеше өсімдік сығындылары мен прополисті таңдадық. Етжапырақты Бадан сығындысы (*Bergenia crassifolia L.*) және кәдімгі салбен (*Salvia plebeia*) тіс жегісінің алдын алуға көмектеседі, тіс эмальын тиімді тазартады. Бұл өсімдіктің сығындыларында *иілік заттар, алкалоидтар, эфир майлары* және басқа қосылыстар бар [6].

Жер шарының әртүрлі бөліктері мен аймақтарында жиналған Прополис антиоксиданттық қасиетке ие [7]. Прополистің антиоксиданттық қасиеттері флавоноидтардың

болуымен байланысты және олар кофе қышқылының болуымен байланысты бал, корольдік желе, тозаң Ара шаруашылығының барлық өнімдерінен асып түседі.



Сурет 1- Прополис

Антиоксиданттық қасиеттеріне байланысты прополис тамақ өнеркәсібінде консервант ретінде қолданылады. Прополис, кофе қышқылының арқасында жақсы қабынуға қарсы агент болып табылады. Веститол және неовеститол прополисі айқын Бактерияға қарсы әсер етеді, нейтрофилдердің метаболизм жылдамдығын арттырады, қабынуға қарсы әсер етеді. Прополистің қабынуға қарсы қасиеттері жүзім полифенолдарымен біріктірілген кезде артады. Прополистің ісікке қарсы және антипролиферативті қасиеттері фенолдық заттармен пинобанксин, хризин, метоксифлавон, р-Кумар, ферул және кофе қышқылдарымен байланысты[7].

Емдік-профилактикалық тіс пастасының табиғи компоненттері ретінде етжапырақты бадан (*Bergenia crassifolia L.*), кәдімгі сәлбен (*Salvia plebeia*) өсімдік шикізатының экстракттары және прополис (*Propolis*) тұндырмасы алынды. Дәрілік өсімдіктердің бұл түрлері микробқа қарсы, қабынуға қарсы, иммуномодуляциялық, жараларды емдейтін, қалпына келтіретін, тұтқыр, антисептикалық әсерлері бар жұмсақ және тиімді ДЗ алудың танылған көзі болып табылады. Алынған бұл компоненттер тіс пастасының емдік және профилактикалық емдеу құралы ретінде қарастыруға мүмкіндік береді [5].

**Қорытынды.** Емдік-профилактикалық тіс пастасының оңтайлы құрамын жасау үшін бірнеше өсімдік сығындылары мен прополис таңдалды. Етжапырақты бадан сығындысы (*Bergenia crassifolia L.*) және кәдімгі сәлбен (*Salvia plebeia*) тіс жегісінің қылыпты болуына, кариестің алдын алуға көмектеседі және тіс эмальын тиімді тазартады. Бұл өсімдік сығындыларында иілік заттар, алкалоидтар, эфир майлары және т.б. қосылыстар бар. Прополистің құрамында бактерияға қарсы, қабынуға қарсы және антиоксиданттық

қасиеттері бар пайдалы қосылыстар кездеседі. Осы композицияның арқасында тіс пастасы бірқатар емдік және профилактикалық әсерлерге ие болып табылады.

**Әдебиеттер тізімі:**

1. Mokrenko, E. V. Treatment of inflammatory and degenerative damages of the smooth parodont tissue with tooth pastes in rats / E. V. Mokrenko, P. D. Shabanov // *Pediatrician*. – 2015. – Vol. 6. – No 2. – P. 66-70. – EDN UGQSYZ.

2. Патент № 2535051 С1 Российская Федерация, МПК А61К 8/18, А61К 8/21, А61К 8/46. Зубная паста : № 2013116195/15 : заявл. 09.04.2013 : опубл. 10.12.2014 / В.Н. Иванов, С.Б. Улитовский. – EDN JCFLOT.

3. <https://stomatologclub.ru/stati/stomatologiya-8/lechebno-profilakticheskie-zubnye-pasty-na-kazhdyj-den-s-naturalnymi-ingredientami-1252/>

4. Разработка рецептуры зубной пасты на основе прополиса / А. С. Якунин, А. А. Шматов, Д. А. Доброхотов, О. В. Нестерова // Лучшая студенческая статья 2018 : сборник статей XIV Международного научно-исследовательского конкурса : в 4 ч., Пенза, 25 апреля 2018 года. Том Часть 1. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2018. – С. 268-272. – EDN UONGBA.

5. Шагалиева Н.Р., Куркин В.А., Авдеева Е.В., Байриков И.М., Щербовских А.Е. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФИТОПРЕПАРАТА «ДЕНТОС» // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 10-7. – С. 1490-1494; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32612> (дата обращения: 13.02.2023).

6. Филиппова, Е. А. Актуальные аспекты разработки и стандартизации лечебно-профилактической зубной пасты на основе фитопрепарата "Дентос" / Е. А. Филиппова, А. С. Лапина // *Гигиена: здоровье и профилактика : Сборник материалов*, Самара, 16 марта 2016 года / Под редакцией: Г.П. Котельникова, И.И. Березина, В.А. Куркина, А.М. Спиридонова, Н.М. Сергеевой. – Самара: ООО «Офорт», 2016. – С. 206-208. – EDN XVDYPN.

7. Саидова, Л.Б. Прополис в медицине (применение прополиса в народной и научной медицине) / Л.Б. Саидова, И.Д. Кароматов, Д.Б. Рахматова. – Warsaw : RS Global, 2020. – 97 с. – ISBN 978-83-960097-5-3. – DOI 10.31435 / rsglobal / 028. – EDN SJMMSQ.

ӘОЖ: 665.52

**Шакержан С.З., Жумабаев Н.Н.**

С.Д. Асфендияров атындағы «Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ.

Алматы, Қазақстан

## АҚСАБАҚ ЛАҚСА (*ECHINOPS ALBICAULIS L.*) ШИКІЗАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

### **Аннотация**

Осы зерттеудің мақсаты Ақсабақ лақса (*Echinops albicaulis L.*) шикізатының технологиялық параметрлерін зерттеуге негізделген.

Қазақстанның фарминдустриясын дамытудың үлкен әлеуетіне ие басты міндет - дәрілік өсімдіктердің мол қорын пайдалана отырып және елдің бүкіл халқының сапалы медициналық өнімге еркін қол жеткізе алуы үшін олардың номенклатурасын кеңейте отырып, дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың отандық өндірісінде серпіліс жасау болып табылады. Сондай-ақ, Қазақстан Республикасының фармацевтика нарығының импортқа тәуелділігінің артуы фармацевтика ғылымының алдына отандық шикізат негізінде жаңа дәрілік заттар жасау міндетін қояды. Отандық дәрі - дәрмектерді медициналық-косметикалық тәжірибеге енгізу экономикалық тұрғыдан да, отандық фармацевтикалық және косметикалық индустрияны дамыту тұрғысынан да маңызды. Фармацевтикалық технологиядағы қазіргі заманғы үрдістер дәрілік түрлердің, оның ішінде табиғи дәрілік өнімдер спектрін кеңейтуге бағытталған. Ақсабақ лақса (*Echinops albicaulis L.*) шикізаты бүгінде жақсы зерттелген, оның тамақ өнеркәсібіндегі, халықтық және ресми медицинадағы, әртүрлі салалардағы және ауыл шаруашылығындағы маңызы бұрыннан белгілі.

**Кілт сөздер:** Ақсабақ лақса, технологиялық параметрлер, дәрілік өсімдіктер, фармацевтикалық нарық, отандық өнім, биологиялық белсенді заттар, антиоксидант, фармакапия.

**Шакержан С. З.; Жумабаев Н. Н.**

НАО «Казахский Национальный медицинский университет» им. С. Д. Асфендиярова,

Алматы, Казахстан

## АКСАБАК СОМ (*ECHINOPS ALBICAULIS L.*) ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЫРЬЯ

### **Аннотация**

Целью настоящего исследования является изучение Аксабак сом (*Echinops albicaulis* L.) на основе изучения технологических параметров сырья.

Главной задачей, имеющей большой потенциал развития фарминдустрии Казахстана, является прорыв в отечественном производстве лекарственных средств и медицинских изделий с использованием обильных запасов лекарственных растений и расширением их номенклатуры для свободного доступа всего населения страны к качественной медицинской продукции. Также рост импортозависимости фармацевтического рынка Республики Казахстан ставит перед фармацевтической наукой задачу создания новых лекарственных средств на основе отечественного сырья. Внедрение отечественных лекарственных средств в медико - косметическую практику важно как с экономической точки зрения, так и с точки зрения развития отечественной фармацевтической и косметической индустрии. Современные тенденции в фармацевтической технологии направлены на расширение спектра лекарственных форм, в том числе натуральных лекарственных продуктов. Аксабак сом (*Echinops albicaulis* L.) сырье хорошо изучено сегодня, давно известно его значение в пищевой промышленности, народной и официальной медицине, различных отраслях промышленности и сельском хозяйстве.

**Ключевые слова:** Аксабак, технологические параметры, лекарственные растения, фармацевтический рынок, отечественная продукция, биологически активные вещества, антиоксидант, фармакапия.

**Shakerzhan S. Z., Zhumabayev N. N.**

Naο «Kazakh National Medical University» named after S. Zh. Asfendiyarov.

Almaty, Kazakhstan

## **ELK CATFISH (*ECHINOPS ALBICAULIS* L.) STUDY OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF RAW MATERIALS**

### ***Annotation***

*The purpose of this study is to study the Alder catfish (*Echinops albicaulis* L.) based on the study of technological parameters of raw materials.*

*The main task, which has a huge potential for the development of the pharmaceutical industry of Kazakhstan, is to make a breakthrough in the domestic production of medicines and medical devices, using the abundant reserves of medicinal plants and expanding their nomenclature so that the entire population of the country has free access to high - quality medical products. Also, the*

*increasing dependence of the pharmaceutical market of the Republic of Kazakhstan on imports sets the task of pharmaceutical science to create new medicines based on domestic raw materials. The introduction of domestic medicines into medical and cosmetic practice is important both from an economic point of view and from the point of view of the development of the domestic pharmaceutical and cosmetic industry. Modern trends in pharmaceutical technology are aimed at expanding the range of dosage forms, including natural medicinal products. Elk catfish (*Echinops albicaulis* L.) the raw material is well studied today, its importance in the food industry, folk and official medicine, various industries and agriculture has long been known.*

**Keywords:** *Alder catfish, technological parameters, medicinal plants, pharmaceutical market, domestic product, biologically active substances, antioxidant, pharmacotherapy.*

**Зерттеу мақсаты:** ақсабақ лақса (*echinops albicaulis* l.) Шикізатының технологиялық параметрлерін зерттеу

**Материалдары мен әдістері:** Шикізатты 5,0 г-нан ұнтақтап алдық. Ұнтақталған шикізаттарды бес өлшеуіш цилиндрлерге салып үстіне су, 30%, 50%, 70% , 96% экстрагенттерді (50 мл) құйып, оларды бірнеше сағатқа тұндырып қойдық. Содан соң шикізаттарды сүзгіш қағаз арқылы бөлек цилиндрлерге өткізіп, алынған экстрагентті белгілеп қойдық. Экстрагентті сіңіру коэффициентін анықтауды 3 рет қайталап орындап, орташа мәнін 7-ші формула бойынша шығардық.

*Ақсабақ лақса (*Echinops albicaulis* L.) өсімдік шикізатының микробиологиялық тазалығын зерттеу.*

Ақсабақ лақса (*Echinops albicaulis* L.) өсімдік шикізатының микробиологиялықтазалығын «С.Ж.Асфендияров атындағыҚазҰМУ» КеАҚ Микробиология, вирусология және иммунология кафедрасында жүргізілді.

Зерттеу аэробты жағдайларда өсе алатын мезофильді бактериялар менсаңырауқұлақтарғасандық зерттеужүргізуге мүмкіндікбереді.

Жалпы микроб санынанықтау үшінПетри табақшаларындатеренәдісі,беткейлік әдісібойынша себулер (егулер) жүргізілді.

Біріншікезеңдезерттелетінсынаманың10,0грамын100,0млфиз.ерітіндісіндеерітіп,тестүлгісін сынамағадайындап алынды.

**Нәтижелері мен талқылау.** Ақсабақ лақса (*Echinops albicaulis* L.)өсімдік шикізатының технологиялық параметрлерін зерттеу жүргізілді, экстрактивті заттардың шығуы зерттелінді, нәтижесінде 70 %-дық этил спиртінде көп бөлінетіндігі анықталынды.

**Әдебиеттер тізімі**

1. ҚР МФ I том.
2. ҚР МФ II том.
3. Нормативтік құжат: Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің санитарлы-эпидемиологиялық талаптары.

УДК 615.31

**Шарипова А.Ж., Раганина К.Т.**

НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет» им. С.Д.Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

**РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕЛЯ С ЭКСТРАКТОМ  
ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (*CALÉNDULA OFFICINÁLIS L*)**

***Аннотация***

*В тезисе рассмотрены методы разработки состава и технологии получения геля с экстрактом цветков календулы лекарственной (*Caléndula officinális L*) для профилактики и лечения кожи при поражении акне и/или угревой сыпи.*

***Ключевые слова:*** акне, экстракты, лекарственные препараты, кожные заболевания.

**Шәріпова А. Ж., Раганина К. Т.**

С.Ж. Асфендияров атындағы "Қазақ ұлттық медицина университеті"КЕАҚ, Алматы,  
Қазақстан

**ДӘРІЛІК КАЛЕНДУЛА ГҮЛІНІҢ СЫҒЫНДЫСЫ БАР ГЕЛЬДІҢ ҚҰРАМЫ  
МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ (*CALENDULA OFFICINALIS*)**

***Аннотация***

*Бұл тезисте безеу және/немесе безеу зақымданған кезде теріні тиімдірек күту үшін дәрілік календула (*Caléndula officinális L*) гүлінің сығындысы бар гельдің құрамы мен технологиясы қарастырылады.*

***Кілт сөздер:*** безеу, сығындылар, дәрі-дәрмектер, тері аурулары.

**Sharipova A.J., Raganina K.T.**

NJSC «Kazakh National Medical University» named after S.Zh. Asfenduyarov, Almaty,  
Kazakhstan

## DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF GEL PRODUCTION WITH EXTRACT OF CALENDULA OFFICINALIS FLOWERS

### *Annotation*

*In this thesis, the development of the composition and technology of obtaining a gel with an extract of calendula officinalis flowers (*Caléndula officinalis* L) for more effective skin care, in case of acne and/or acne lesions is considered.*

**Keywords:** *acne, extracts, medications, skin diseases.*

**Актуальность.** Одной из важных задач, в настоящее время, является разработка косметических препаратов на растительной основе, обладающих противовоспалительными, успокаивающими свойствами для лечения кожных заболеваний [1]. По статистике, кожными заболеваниями, в том числе акне страдают до 80% населения в возрасте от 12 до 25 лет, и примерно 30-40% лиц старше 25 лет [2]. Значительное влияние акне на психоэмоциональную сферу и социальную активность населения, обуславливает его актуальность для разработки новых средств с помощью лекарственного растительного сырья [4].

**Целью** данной работы является разработка состава и технологии получения геля с экстрактом цветков календулы лекарственной (*Caléndula officinális* L) в соответствии с общими требованиями для лечения жирной и проблемной кожи.

**Материалы и методы исследования.** По литературным данным было определено, что экстракт цветков календулы лекарственной (*Caléndula officinális* L) оказывает антибактериальный и противовоспалительный эффект благодаря содержанию нарциссина. [5].

Для получения геля в качестве действующего вещества был использован стандартизованный экстракт календулы. Гелеобразователем выбрана - гидроксипропилцеллюлоза (ГЭЦ)- 1%.

**Результаты.** Выбран оптимальный состав геля: экстракта календулы лекарственной (*Caléndula officinális* L ) 20%, в качестве действующего вещества, вода очищенная 25% – растворители, гелеобразователь - гидроксипропилцеллюлоза (ГЭЦ) 1%, триэтаноламин 1% (ТЭА) – нейтрализующий агент и вспомогательные вещества.[6].



**Выводы.** Препараты на растительной основе имеют спрос и высокие антимикробную, противовоспалительную и другие фармакологические активности. Гель на основе растительного экстракта календулы лекарственной (*Caléndula officinális L*) для лечения заболеваний кожи -перспективное направление

### Список литературы

1. Мелинг А., Бухвальд-Вернер С. Активные ингредиенты растительного происхождения для ухода за проблемной кожей. 2020– Москва: Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии. [Электронный ресурс]: <https://www.cnikvi.ru>.
2. Antibacterial and antioxidant strategies for acne treatment through plant extracts Informatics in Medicine Unlocked, Volume 16, 2019, Pages 100229 Jaykant Vora, Anshu Srivastava, Hashmukh Modi.
3. Comparison of different concentrations of calendula officinalis gel on cutaneous wound healing Nazanin Shafeie, Abotorab Tabatabai Naini and Hossein Kargar Jahromi 2015.
4. Plewig G., Melnik B., Chen W. Plewig and Kligman's Acne and Rosacea. 4<sup>th</sup> ed. Springer International Publishing; 2019. 697 p. [Электронный ресурс]: [www.springer.com/gp/book/9783319492735](http://www.springer.com/gp/book/9783319492735).
5. «Комплексное исследование различных сортов *Calendula officinalis* в южной тайге Западной Сибири», ГА Шмакова - 2020 [Электронный ресурс]: [vital.lib.tsu.ru](http://vital.lib.tsu.ru).
6. Противомикробная активность соединений полифенольной природы В. Г. Лужанин, А. К. Уэйли, А. О. Понкратова, В. В. Новикова, Е. А. Безверхняя [Электронный ресурс]: <https://doi.org/10.33380/2305-2066-2022-11-2-65-72>

УДК 615.31

**Ибрагимұлы Ғ., Құрбанәлі А., Оналбек С., Тынысбек А.**

«Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

### **ШЛТЕРЖАПЫРАҚТЫ ШӘЙҚУРАЙ (*HYPERICUM PERFORATUM*) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ШЫРЫН ЖАСАУ**

**Ибрагим Г., Курбанали А. С. Оналбек, С. Тынысбек**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

## ЧАЙНИК КРУЖЕВНОЙ (HYPERICUM PERFORATUM) ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОКА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Ibragimuly G., Kurbanali A., Onalbek S., Tynysbek A.

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

### PREPARATION OF JUICE FROM PLANT RAW MATERIALS

#### Аннотация

Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum.*) өсімдігі шикізатының технологиялық параметрлерін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес ескеріле отырып, зерттеулер жүргізілді. Өсімдік шөбінен жинақталған биологиялық белсенді заттардан шырын алудың әдістері қарастырылды.

Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum.*) шөбінің Қазақстан Республикасында медицинаның негізгі міндеттерінің бірі халықтың денсаулығын жақсарту мен оны дәрімен қамтамасыз етуді дұрыс қолға алу. Бұл тапсырманың бір шешімі ретінде денсаулық сақтау тәжірибесіне өсімдік тектес препараттарды дамыту және енгізу қарастырылған. Соның ішінде халық медицинасында кәдімгі шәйқурай өсімдігінен алынған дәрілік түрлер түрлі ауруларға пайдаланылады. Осыған байланысты Қазақстан өсімдіктер әлемінің жаңа перспективалық дәрілік өсімдіктерін анықтау, оларды зерттеу, оны тәжірибеге енгізу фармацевтикалық ғылымның маңызды мәселелерінің бірі. Қазақстан түрлі өсімдіктер әлемі емдік қасиеті бар өсімдіктерге бай десекте, оларды жеткілікті зерттелмегендіктен кең қолдануға мүмкіндік аз. Осыған орай фармацевтикалық ғылымның даму талаптарының ең маңызды шарттарының бірі - жаңа биологиялық белсенді қосылыстарының негізіндегі кәдімгі шәйқурай өсімдігінен отандық шикізат көздерін іздеу мен оларды қолдануға бағытталған.

Шілтеріжапырақты шәйқурай Шығыс Еуропа, Ресей, Кавказ және Орта Азия жазық даласында кездеседі. Жер су талғамайды. Қиыр Шығыс елдерінде темекі өсімдігі "емдік шөп" деп аталды. Ал Орта Азияда ежелгі кезден емдік мақсатта қолданылған. Кептірілген және тазартылған жапырақтарын мұрын жолдарының қабыну ауруларында иіскеген. Жапырақтарды қайнату арқылы бет терісін ағарту үшін, бастың талшықты бөлігі терісінің кейбір ауруларында және ылғалды сіңіргіш материалдар ретінде қолданылған.

Шілтеріжапырақты шәйқурай шөбінің тұнбалары қышыма және терінің қабыну ауруларында пайдаланылған.

**Кілт сөздер:** Шәйқурай, шөбі, тұндырма, қою экстракт, технология, шырын, экстрагент, перколяция.

**Ғылыми жобаның мақсаты.** Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum.*) шөбінің биологиялық белсенді заттарын және олардың өңделген өнімдерін жүйелі түрде фармацевтикалық-технологиялық зерттеу.

**Ғылыми жобаның міндеттері:** Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum.*) шөбінің биологиялық белсенді заттарын және олардың өңделген өнімдерін дайындау үшін технологиялық сатыларын жасау.

**Ғылыми жобаның өзектілігі.** Қазақстан өсімдіктер әлеміне өте бай. Қазақстанның бай флорасы дәрілік өсімдіктерді іздестіруге бағытталған ізденістерді ынталандырады, өсімдіктің құрамындағы шипалық белсенді заттарды анықтау, оларды бөліп алып, физика - химиялық қасиеттерін зерттеу, сапалық және сандық көрсеткіштерін анықтау, сондай-ақ әдістерін жасап шығару - фармацевтика ғылымын дамыту жолының басты бағыттардың бірі болып табылады.

**Ғылыми жобаны іске асыру әдістері/жолдары:** Зерттеу нысаны ретінде алынған өсімдікке фармацевтикалық-технологиялық зерттеу жұмыстарын Қазақстан Республикасының МФ сәйкес жүргізілді. ҚР МФ берілген әдіс бойынша сулы-спиртті ерітіндінің әртүрлі концентрациясында шілтеріжапырақты шәйқурайдың сығындылары қолданылды.

**Күтілетін нәтижелер:** Шілтеріжапырақты шәйқурай (*HYPERICUM PERFORATUM*) өсімдік шикізатынан алынатын дәрілік шырын.

**Жобаның Қазақстандық және әлемдік ғылым үшін:** Шілтеріжапырақты шәйқурай шөбінің тұнбалары қышыма және терінің қабыну ауруларында пайдаланылатындықтан, алынған шырын фармация саласындағы кемде-кем препарат.

УДК 615.31

**Сағындықова Б.А., Орынбасарова К.К., Шойнбаева Г.Б.**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент, Қазақстан

**ҰСАҚГҮЛДІ ЖҰПАРГҮЛ (*ORIGANUM TYTTANTHUM GONTSCH.*) ШӨБІНЕ  
МАКРОСКОПИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ**

**Аннотация**

Қазіргі таңда жанама әсері аз препараттарды іздеудегі негізгі мәселелердің бірі дәрілік өсімдік шикізатының жаңа түрлерін зерттеп, медицинаға енгізу. Мақалада ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum* Gontsch.) өсімдігіне фармакогностикалық зерттеу нәтижелері көрсетілген. Зерттеу барысында макрокопиялық және микрокопиялық зерттеу тәсілдері қолданылды. Өсімдіктің сабағына, жапырағының астыңғы және үстіңгі бетіне, гүлшоғырына, гүліне анатомо-морфологиялық ерекшеліктерін көрсете отырып, сипаттама берілді.

**Кілт сөздер:** ұсақгүлді жұпаргүл, макрокопиялық және микрокопиялық зерттеулер, диагностикалық белгілері, морфологиялық және анатомиялық ерекшеліктері.

**Сағындыкова Б. А., Орынбасарова К. К., Шойнбаева Г. Б.**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Шымкент, Казахстан

**СИРЕНЬ МЕЛКОЗЕРНИСТАЯ (ORIGANUM TYTTANTHUM GONTSCH.)  
МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАВЫ**

**Аннотация**

В настоящее время одной из основных проблем при поиске препаратов с низким побочным эффектом является изучение и внедрение в медицину новых видов лекарственного растительного сырья. В статье представлены результаты фармакогностических исследований растения душицы мелкоцветковой (*Origanum tyttanthum* Gontsch.). В исследовании использовались макрокопические и микрокопические методы исследования. Дана характеристика стебля, нижней и верхней поверхности листьев, соцветий, цветков растения с указанием анатомо-морфологических особенностей.

**Ключевые слова:** душица мелкоцветковая, макрокопические и микрокопические исследования, диагностические признаки, морфологические и анатомические особенности.

**Sagyndykova B. A., Orynbasarova K. K., Shoinbayeva G. B.**

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Shymkent, Kazakhstan

**SMALL-LEAVED LILAC (ORIGANUM TYTTANTHUM GONTSCH.) MACROSCOPIC  
AND MICROSCOPIC EXAMINATION OF GRASS**

**Annotation**

Currently, one of the main problems in the search for drugs with a low side effect is the study and introduction of new types of medicinal plant raw materials into medicine. The article presents the results of pharmacognostic studies of the small-flowered oregano plant (*Origanum tyttanthum* Gontsch.). The study used macroscopic and microscopic methods of investigation. The characteristics of the stem, the lower and upper surface of the leaves, inflorescences, flowers of the plant are given, indicating anatomical and morphological features.

**Keywords:** oregano, macroscopic and microscopic studies, diagnostic signs, morphological and anatomical features.

Қазақстан жерінде ғасырлар бойы ата-бабаларымыз дәстүрлі түрде қолданып келе жатқан дәрілік өсімдік шикізат қоры өте көп және тамырлы өсімдіктердің 159 тұқымдасқа жататын 6000-ға жуық түрі бар, солардың ішінде емдік қасиетке ие дәрілік өсімдіктердің аннотацияланған тізіміне сай дәрілік өсімдіктердің 1500-ге жуық түрі бар, олардың 260 түрін ғана фармацевтикалық ұйымдарға қолдануға ресми рұқсат етілген. Басқа дәрілік өсімдіктердің фармакологиялық қасиеттері аз зерттелген [1, 2]. Дәрілік өсімдіктерді медициналық фитопрепараттарды алу үшін шикізат көздері ретінде жан-жақты зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып табылады [3].

*Origanum* (*Lamiaceae*) тұқымдасының шамамен 40 түрі бар. Олардың көпшілігі Жерорта теңізінің маңындағы Греция, Оңтүстік Балқан және кіші Азия елдерінде таралған [4].

Жұпаргүл шөптерінен сулы сығындылар халықтық медицинада жедел және созылмалы холецистит, созылмалы гастрит, ойық жаралы колит, жедел және созылмалы бронхит, пневмония, несеп тас ауруларында, қант диабеті, сондай-ақ седативті, тырысуға қарсы, холеретикалық және асқазан секрециясының стимуляторы ретінде ежелден қолданылады.

Фармацевтік практикада қызығушылық тудыратын өсімдіктердің бірі ұсақгүлді жұпаргүл болып табылады. Ұсақгүлді жұпаргүл Авиценна жазбаларында диабетке қарсы құрамында эфир майлары бар өсімдіктер қатарына жатқызылып, сипатталған. Өсімдіктің дәрілік қасиеттері Диоскорид пен Аристотельдің еңбектерінде де келтірілген. Авиценнаның зерттеулерінде, жұпаргүл ежелгі уақытта буын ауруларында, бауыр мен асқазанды емдеуде қолданылған. Тіс ауруы кезінде орегано шөптерін шайнау және тіс тастарын тазарту үшін ұсынған [6].

Ұсақгүлді жұпаргүлдің кейбір фармакологиялық әсерлері кәдімгі жұпаргүл өсімдігінен жоғары екендігі анықталған. Мысалы, ұсақгүлді жұпаргүлдің холеретикалық

қасиеті кәдімгі жұпаргүлден жоғары болып, егеуқұйрықтарда холелитогенді диета кезінде 5 мл/кг дозада белсенді холеретикалық әсер көрсетеді [5]. Л. А. Еркібекова мен Г. К. Никонов ұсақгүлді жұпаргүл өсімдігін медициналық тәжірибеде кәдімгі жұпаргүлмен қатар қолдануды ұсынады, өйткені, ол тіпті фенолдардың құрамы мен майдың шығымы жағынан ресми түрде жұпаргүлден асып түседі [7].

Ұсақгүлді жұпаргүл таулардың орта белдеуінде, ұсақ түйіршікті және қиыршық тасты топырақтарда өседі және Қазақстанның оңтүстік аймағында Түркістан, Созақ, Бәйдібек, Сайрам, Түлкібас, Төле би, Қазығұрт өңірлерінде кездеседі [12]. Қазақстанда өсетін ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum Gontsch.*) өсімдігін шикізат ретінде қолдану үшін толыққанды зерттеу және жаңа дәрілік түрлер дайындап, одан әрі дамыту үшін олардың негізінде субстанциялар алу өзекті болып табылады. Макроскопиялық және микроскопиялық зерттеу ұсақгүлді жұпаргүл дәрілік өсімдік шикізатының түпнұсқалығын айқындайды және өсімдік шикізатын стандарттаудың маңызды көрсеткіші болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum Gontsch.*) өсімдігіне тән диагностикалық белгілері мен анатомиялық ерекшеліктерін анықтау.

Материалдар мен тәсілдер: Зерттеу объектісі ретінде Түркістан облысы, Төлеби ауданының Керегетас ауылының Қасқасу ауыл аймағында тау бөктерінен гүлдеу кезеңінде жиналған ұсақгүлді жұпаргүл шөбінің жер үсті бөлігі алынды.

Өсімдік шикізатының морфологиялық топтарын зерттеу үшін тұтас шикізат қолданылды. Өсімдіктің сыртқы белгілерін анықтау өсімдіктің жер үсті бөліктеріне жай көзбен немесе ұлғайтқыш әйнек көмегімен (10x) жүргізілді [8, 9, 10].

Ұсақгүлді жұпаргүл шикізатынан микропрепараттар дайындау үшін алдымен үлгіні ағарту жүргізілді. Шикізат бөліктері пробиркаға салынып, ағартылғанға дейін 5% натрий гидроксидінің сумен (1:1) сұйылтылған ерітіндісі қосылды және 1-2 минут қайнатылып, шикізат бөліктері сумен мұқият жуылды және заттық шыныға глицерин ерітіндісінің тамшысына салынып, скальпельмен немесе препараттық инемен екі бөлікке бөлініп, олардың біреуі мұқият аударылды [10,11].

Үлгі жабын әйнекпен жабылып, ауа көпіршіктері жойылғанға дейін аздап қыздырылып, салқындағаннан кейін микроскоппен екі жағынан, алдымен кішкене, содан кейін үлкен ұлғайтқыш арқылы қаралды. Сабақ фрагменттері 5% натрий гидроксиді ерітіндісінде 5 – 10 минут қайнатылып, сумен жуылады, эпидермисті скальпельмен немесе медициналық инелермен бөліп, оны бетінен қарайды; қалған тіндерден объектіні заттық шыныда скальпельмен ұсақтап, глицерин ерітіндісінде препарат дайындалды. Зерттелетін объектіге

анатомо-морфологиялық талдау MEIJI TECHNO (Жапония) электронды микроскоп көмегімен 4/0,10 (160/-), 10/0,25 (160/-) және 40/0,65 (160/0,17) ұлғайтқышпен жүргізілді.

Макроскопиялық зерттеу нәтижесі бойынша ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum* Gontsch.) көпжылдық шөптесін өсімдік, биіктігі 15-85 см, көп сабақты өсімдік болып сипатталды. Гүлдеу кезеңі маусым – тамыз аралығында. Сабақтары сирек және қысқа түкті немесе жалаңаш, ұзындығы 10-15 (40) мм. Сабақтары төрт қырлы, қатпарлы, түсі жасыл, кейде қара қошқыл.

Жапырақтары, жұмыртқа тәрізді эллипс тәріздес немесе сопақша, негізіне қарай сына тәрізді, шыңында өткір немесе өткірлеу, жалаңаш, нүктелі, қызғылт, айқын көрінетін бездермен тығыз жабылған, көрнекті тамырлары бойымен және шетінде аз кірпікшелі, тұтас жиекті және сағақты, ұзындығы 20-40 мм болып анықталды.

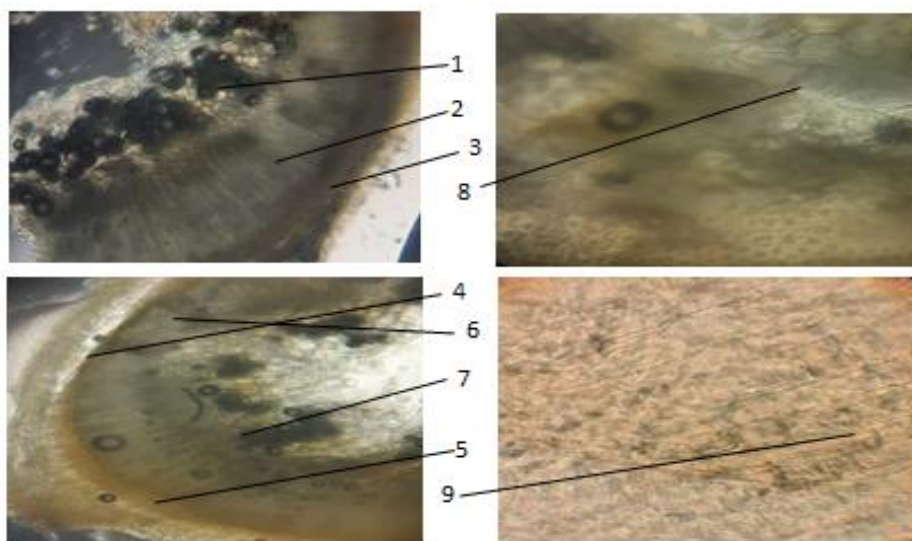
Гүлшоғыры кең, ұзын, аралық, жінішке бұтақтары бар, сыпырғы тәрізді, көп гүлді, жайылған. Гүлдер борпылдақ көп гүлді қолшатыр тәрізді, 1,7 см-ге дейін созылады; бұтақтар эллипс тәрізді, өткір, гүлдену кезінде тостағаншадан сәл ұзын. Тостағанша қоңырау тәрізді, ұзындығы шамамен 3 мм, нүктелі бездері бар, жалаңаш, үшбұрышты-ланцет тәрізді тістері бар, түтікшеден 2-2, 5 есе қысқа, ұзындығы шамамен 1 мм гүлдейді, іші түкті сақинасы бар, тостағаншадан шықпайды, түтіктің жартысына тең.

Гүлдері ұзындығы 4-5 мм, ақ немесе бозғылт күлгін, сырты тығыз үлпілдек, бездері бар, тостағаннан көрнекті түтігі бар, күлте жапырақшалары қос ерінді; төменгі ерні біршама ұзын, үш ойықты, дөңгелектелген ойықтары бірдей; баған күлте жапырақшадан сәл асып түседі; жаңғақтары жұмыртқа тәрізді, ұзындығы 0,75 мм, ені 0,5 мм, тегіс, жалаңаш, үшбұрышты (сурет 1).



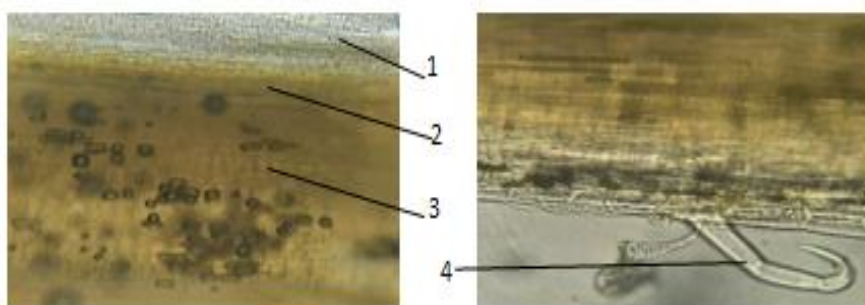
Сурет 1 - Ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum* Gontsch.) макроскопиялық көрінісі  
(жерүсті бөлігі, жапырақтары, гүлшоғыры, жапырақтары).

Ұсақгүлді жұпаргүл бүтін сабағының микроскопиясын жасау барысында сабағының жабындық ұлпасы кутикуламен қапталғанын байқауға болады. Өткізгіш шоқтары концентрлі орналасқан, жабық шоқ. Сабағының көп бөлігін негізгі ұлпа, өзегі алып отырады (сурет 2, 3).



1-өзегі (негізгі ұлпасы), 2- хлоренхима, 3-эпидерма қабаты, 4-кутикуламен қапталған эпидерма қабаты, 5-эндодерма қабаты, 6-флоэма (тін талшықтары), 7-ксилема түтіктері, 8-өзегі, 9-жабындық ұлпаның қабырғасы түзу эпидерма жасушасы.

Сурет 2 - Ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum* Gontsch.) сабағының көлденең кесіндісінің анатомиялық құрылысының микроскопиясы.

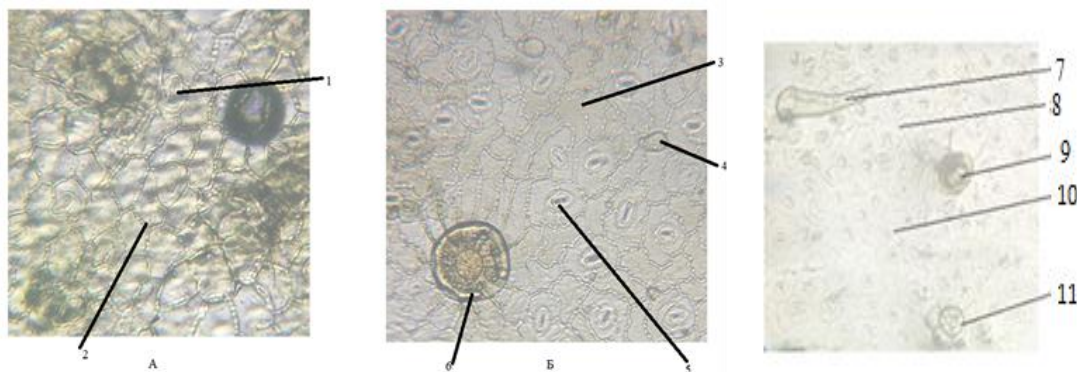


1-эпидерма, 2- алғашқы қабық, 3-хлоренхима қабаты, 4-трихома.



Сурет 3 – Ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum Gontsch.*) сабағының тік кесіндісінің анатомиялық құрылысының микроскопиясы.

Ұсақгүлді жұпаргүл жапырағының микроскопиясын анықтау барысында жапырақтың үстіңгі және астыңғы тақтасының эпидерма жасушалары әртүрлі екендігі анықталды: үстіңгі тақтасының эпидерма жасушаларының қабырғалары әлсіз иректелген көпбұрышты, ал астыңғы тақтасының эпидерма жасушаларының қабырғалары қатты иректелген. Устьица жапырақтың екі жағында да орналасады, бірақ астыңғы тақтасында устьицаның саны көбірек. Түктердің бірнеше түрі анықталды: түбі кеңейтілген түк, екі жасушалы және көпжасушалы түктер (сурет 4).

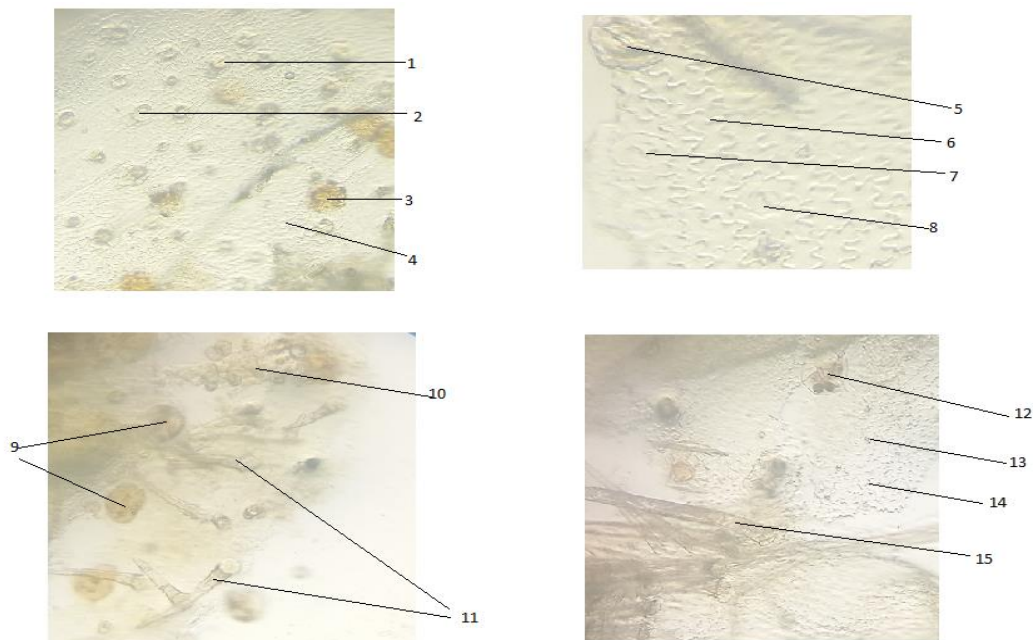


А-жапырақтың үстіңгі беті; Б-жапырақтың астыңғы беті; 1-аномацитті устьица, 2- қабырғасы әлсіз иректелген көпбұрышты эпидерма жасушалары, 3-қабырғасы қатты иректелген эпидерма жасушалары, 4-басты түктер, 5-аномацитті устьица, 6- көпжасушалы эфир майлы безі, 7 – жабынды, біржасушалы түктер, 8 – қабырғасы жұқа, иректелген эпидерма жасушалары, 9 – қалпақты эфирмай бездері, 10 - екі жасушаға перпендикуляр орналасқан диацитті устьица, 11-төрт жасушаға бөлінген эфирмай бездері.

Сурет 4 - Ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum Gontsch.*) жапырағының үстіңгі А және астыңғы Б бетінің анатомиялық құрылысының микроскопиясы.

Ұсақгүлді жұпаргүл гүлінің микроскопиясы эпидерма жасушаларының қабырғасы иректелгендігін көрсетті. Екі жасушаның қабырғасына перпендикуляр орналасқан диацитті

устыца типтері кездеседі. Қысқа түктері көпжасушалы. Саусақтәрізді түктер де кездеседі (сурет 5).



1-екі жасушамен қоршалған устыца, 2- түктің орны, 3-эфир майлы бездер, 4-қабырғасы қатты иректелген эпидерма жасушалары, 5-эфирмайлы без, 6-қабырғасы қатты иректелген эпидерма жасушалары, 7,8- екі жасушамен қоршалған устыца (диацитті), 9- эфирмайлы бездер, 10-басты түктер, 11-көпжасушалы түктер, 12-эфирмайлы без, 13- емізікше тәрізді түктер, 14-қабырғасы қатты иректелген эпидерма жасушалары, 15-саусақтәрізді түктер.

Сурет 5 - Ұсақгүлді жұпаргүл (*Origanum tyttanthum* Gontsch.) гүл күлтесінің анатомиялық құрылысының микроскопиясы.

Сонымен, ұсақгүлді жұпаргүл өсімдігін зерттеу нәтижесінде үшін макроскопиялық белгілері зерттелініп, сабағына, жапырақтарына, гүлшоғырына, гүлдеріне морфологиялық сипаттама берілді. Микроскопиялық зерттеу барысында өсімдік шикізатының анатомо-диагностикалық белгілері анықталды. Жапырағының микроскопиясын зерттеу барысында

келесі диагностикалық белгілері анықталды: аномацитті устыца, басты түктер, көпжасушалы эфир майлы бездер. Жапырақтың астыңғы бетін үстіңгі бетімен салыстырғанда устыца саны көбірек және эпидерма жасушаларының қабырғалары қатты иректелген болып келеді. Гүл күлтесінде эпидерма жасушалары қатты иректелген; эфир майлы бездері көп; емізікше тәрізді, көпжасушалы, саусақтәрізді, басты түктері жиі кездеседі. Ұсақгүлді жұпаргүл шөбінің макроскопиялық және микроскопиялық белгілерін зерттеу арқылы дәрілік өсімдік шикізатының өзі екендігі анықталды және одан әрі зерттеуді толық жүргізіп, жалғастыруға мүмкіндік береді.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. С.А. Список сосудистых растений Казахстана / С.А. Абдулина. — Алматы, 1999. — 187 с.
2. Грудзинская Л.М. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана: справ. изд. / Л.М. Грудзинская, Н.Г. Гемеджиева, Н.В. Нелина, Ж.Ж. Каржаубекова. — Алматы, 2014. — 230 с.
3. List of medicinal plants Kazakhstan Altai/ RG 2020/Publisher: MEDA-Alliance Publishing house/Jurii A Kotukhov, A. N. Danilova, Serik Kubentayev/Ridder 2015/155p.
4. Secondary metabolites from the aerial parts of *Origanum scabrum* Boiss.& Heldr./ Tanja Milosevic Ifantis, Slavica Soluji, Helen Skaltsa/ Biochemical Systematics and Ecology 44 (2012) 289-294/ <http://dx.doi.org/10.1016/j.bse.2012.06.014>
5. Сравнительное желчегонное действие настоя травы душицы мелкоцветковой и душицы обыкновенной у белых крыс с холелитогенной диетой, Зубайдова Т.М., Вестник Академии медицинских наук Таджикистана – Том VIII, №3, 2018, 389-392с.
6. Abu Ali ibn Sina (Avicenna). Sochineniya. Kanon vrachebnoy nauki. Kniga vtoraya [Canon of Medicine. Book two]. Dushanbe, RT: Donish; 2012: 958 p. О простых антидиабетических средствах по Авиценне, М.У. Шарофова, Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]. 2019;21(3):455-66. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-3-455-466>
7. *Origanum vulgare* L. и *Origanum tyttanthum* Gontsch. Как лекарственные, эфирномасличные, пряно-ароматические и декоративные растения/ Бойко Е.Ф./ Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского Серия «Биология, химия». Том 22 (61). 2009. № 2. С. 9-15.

8. Ботаника с основами экологии растений/ С.В. Хардикова, Ю.П. Верхошенцева/ Оренбург: ОГУ, 2017. - 132 с. ISBN 978-5-7410-1814-9/ с. 87-107.
9. Шумакова Е.В. Ш96 Ботаника және өсімдіктер физиологиясы :Орта кәсіптік білім мекемелерінің студенттері үшін оқулық / Е. В. Шумакова. — 2 басыл., стер. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2015. — 208 б. ISBN 978-601-333-368-7 (каз).
10. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 1. - Алматы: Жибек жолы, 2008. - 592 с. ISBN 9965-759-97-9/с. 563-569.
11. Государственная фармакопея Республики Казахстан // в 3 т. – Алматы: Жибек жолы, 2014. – Т.3. – 872 с. ISBN 9965-759-96-0/ с. 58-59
12. Государственный кадастр растений Южно-Казахстанской области/ Книга первая/ Конспект видов высших сосудистых растений/ Научно-издательский центр «Ғылым», Алматы-2002.

УДК 615.31

**Амергалиева Ш.Т., Раганина К. Т.**

НАО «Казахский национальный медицинский университет», имени С.Д. Асфендиярова,  
Алматы, Казахстан

**«РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОКОНТЕЙНЕРОВ  
С ЭКСТРАКТОМ ГРИБА ЧАГА (INONOTUS OBLIQUUS)»**

**Amergalieva Sh.T., Raganina K. T.**

NJSC «Kazakh National Medical University», named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

**«DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY FOR OBTAINING  
NANOCONTAINERS WITH EXTRACT OF CHAGA MUSHROOM (INONOTUS  
OBLIQUUS)»**

**Амергалиева Ш. Т., Раганина К. Т.**

С. Д. Асфендияров атындағы «Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Алматы,  
Қазақстан

## «НАНОКОНТЕЙНЕРЛЕРДІ АЛУДЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ ЧАГА САҢЫРАУҚҰЛАҚ СЫҒЫНДЫСЫМЕН (INONOTUS OBLIQUUS)»

**Цель:** Получение наноконтейнеров с экстрактом гриба Чага (*Inonotus obliquus*).

**Ключевые слова:** *гриб Чага, CO2 экстракт, ультразвуковой экстракт.*

**Задачи:** • Получить экстракт гриба Чага (*Inonotus obliquus*);

- Провести оценку качества полученного экстракта *Inonotus obliquus*;
- Разработка технологии наноконтейнеров с экстрактом гриба Чага (*Inonotus obliquus*);
- Получить наноконтейнеры с экстрактом *Inonotus obliquus*;
- Провести оценку качества полученных наноконтейнеров с экстрактом гриба Чага (*Inonotus obliquus*).

Рак является ведущей причиной смертности во всем мире. Согласно статистическим данным Всемирной Организации Здравоохранения за 2020 год - рак унес жизни около 10 млн людей по всему миру, что является почти каждым шестым среди умерших людей. Согласно Казахскому институту онкологии и радиологии, к 2030 году ожидается рост в случаях заболевания раком до 23,6 миллионов, что не является хорошим показателем.

*Inonotus obliquus* – разновидность гриба, который в основном паразитирует на живых стволах берез в холодных циркумбореальных районах северного полушария его также называют грибом Чага из-за его стерильной шишки неправильной формы, похожей на обожженный древесный уголь. Из-за обилия меланина склероций и мицелий в основном черные. Поскольку большинство из них произрастает в высоких широтах, чрезвычайно низкая температура окружающей среды приводит к тому, что гриб растет очень медленно. В ответ на многочисленные стрессоры *I. obliquus* выработал сложные защитные механизмы. Эти механизмы включают выработку различных биологически активных веществ: антиоксидантов, тритерпеноидов, эргостерола и его пероксида, сесквитерпенов, производных бензойной кислоты, аналогов гиспидина и меланинов. Кроме того, у *I. obliquus* была обнаружена высокая экспрессия антиоксидантных ферментов. Более того, во многих отчетах подчеркивается, что фракция полисахаридов, присутствующая в экстрактах *I. obliquus*, является самой большой группой активных соединений, помимо фенолов. Благодаря различным химическим компонентам, включая полисахариды, тритерпеноиды, полифенолы и меланин, в ходе длительных клинических экспериментов и экспериментов на животных было доказано, что он обладает противоопухолевой, противовоспалительной,

противовирусной, антиоксидантной, гипогликемической и гиполипидемической активностью без очевидных побочных эффектов.

Для получения экстракта с высоким содержанием этих биологически активных веществ

могут быть использованы различные методы экстракции. Выбор методов экстракции чаги может варьироваться в зависимости от таких факторов, как предполагаемое использование,

личные предпочтения.

На сегодняшний день по задачам магистерской диссертации выполнено:

- Получено два вида экстракта, методом CO<sub>2</sub> и ультразвук. Загружено 2000 г на CO<sub>2</sub> экстрагирование, выход 5 г, что является 1:0,25 и на ультразвуковую экстракцию загружали 100 г сырья и выход составил 100 г экстракта, 1:1.

- У двух экстрактов определяли органические соединения в составе. По количеству определенных биологически активных веществ лучший выход показал экстракт, полученный ультразвуком. Сравнение ультразвуковой и до критичной CO<sub>2</sub> экстракций показало, что ультразвуковая экстракция более перспективна, так как при воздействии в течение 60 мин позволяет получить больший выход экстракта. У CO<sub>2</sub> экстракта было обнаружено 45 наименований биологически активных веществ, в то время как у ультразвукового экстракта выявлено 66 наименований.

ӘОЖ 615.454.2:618.1.

**Қанатқызы А., Анарбаева Р.М.**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

## **ЗЫҒЫР ДӘНІ МАЙЫМЕН ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ӘСЕРІ БАР СУППОЗИТОРИЯЛАР ДАЙЫНДАУ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУЛЕР**

### ***Аннотация***

*Бұл жұмыста зығыр дәні майынан қабынуга қарсы әсер көрсететін суппозиторийді алу технологиясы, әдістері, оңтайлы негізді таңдау жолы көрсетіледі.*

***Кілт сөздер:*** *зығыр дәні, суппозиторий, технология, биофармацевттік әдіс, витенсол, стандарттау.*

**Канатовна А., Анарбаева Р. М.**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан

## **ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ СУППОЗИТОРИЕВ С ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ДЕЙСТВИЕМ С МАСЛОМ ЛЬНЯНОГО СЕМЕНИ**

### ***Аннотация***

*В настоящей работе представляются технология и методы получения суппозитория противовоспалительного действия из льняного масла, способ выбора оптимальной основы.*

**Ключевые слова:** *семена льна, суппозиторий, технология, биофармацевтический метод, витепсол, стандартизация.*

**Kanatovna A., Anarbayeva R. M.**

South Kazakhstan Medical Academy JSC, Shymkent, Kazakhstan

## **RESEARCH ON THE PREPARATION OF SUPPOSITORIES WITH ANTI- INFLAMMATORY EFFECT WITH FLAXSEED OIL**

### ***Annotation***

*This paper presents the technology and methods for producing an anti-inflammatory suppository from flaxseed oil, and a method for choosing the optimal base.*

**Keywords:** *flax seed, suppository, technology, biopharmaceutical method, vitepsol, standardization.*

Қабыну – иммундық жүйенің қоздырғыштар, зақымдалған жасушалар, улы қосылыстар немесе радиация сияқты зиянды тітіркендіргіштерге реакциясы, ол зақымдаушы тітіркендіргіштерді жою және емдеу процесін бастау арқылы әрекет етеді. Осылайша, қабыну денсаулық үшін маңызды қорғаныс механизмі болып табылады. Әдетте, жедел қабыну реакциялары кезінде жасушалық және молекулалық оқиғалар мен өзара әрекеттесулер алдағы зақымдануды немесе инфекцияны тиімді түрде азайтады. Бұл жұмсарту процесі тіндердің гомеостазын қалпына келтіруге және жедел қабынуды жоюға көмектеседі. Дегенмен, бақыландырылған жедел қабыну әртүрлі созылмалы қабыну ауруларының дамуына ықпал ететін созылмалы түрге айналуы мүмкін [1].

Құрамында қабынуға қарсы әсері бар белсенді заттарға бай шикізаттың бірі – зығыр дәні майы. Зығыр дәні майының қабынуға қарсы әсері семіздікпен күресетін адамдарда

байқалады. Жануарларға жүргізілетін зерттеулер де дәлелдеп растады. Бұл өте маңызды, назар аудару қажет құрам болып есептеледі, себебі, тап осы созылмалы қабыну процестері семіздік, қант диабеті, жүрек аурулары, ревматоидты артрит және астманың дамуына жауап береді.

Соның ішінде, зығыр тұқымының барлық түрлерінде кездесетін флавоноидтар белгілі қабынуға қарсы заттар болып табылады және көптеген созылмалы ауруларды, соның ішінде аутоиммунды артритті қоздыратын төмен дәрежелі қабынуды азайтуда рөл атқарады [2].

Зығыр дәні майынан қабынуға қарсы әсері бар суппозиториялар жасау ауруды емдеу мен оның алдын алуға оңтайлы нұсқа болып табылады. Себебі, олар тез еріп, патологиялық орында әсер ете бастайды, сонымен қатар, емдік әсерін көрсетіп қана қоймай, инфекцияның ары қарай таралуына жол бермейді. Сондай-ақ, емдеудің бұл түрінде пероральді дәрілік түрді қабылдау кезінде кездесуі мүмкін жанама әсерлер толығымен дерлік болмайды, күрделі әсер ету механизміне ие және бір мезгілде қабыну процесін жеңілдетіп, патогендерге әсер ете алады [3].

Бұл зерттеудің мақсаты зығыр дәні майымен қабынуға қарсы әсері бар суппозиториялар құрамын және технологиясын жасау болып табылады.

Қойылған мақсатқа жету барысында төмендегі міндеттер орындалады:

1. Қабыну процесі бойынша әдебиеттік зерттеу жүргізу.
2. Зығыр дәні майымен қабынуға қарсы әсері бар суппозиториялар құрамын және технологиясын жасау.
3. Қабынуға қарсы әсері бар суппозиториялардың оңтайлы құрамын және технологиясын негіздеу.
4. Дайындалған суппозиторияларға биофармацевттік, микробиологиялық зерттеулер жүргізу және стандарттау.

Суппозиторийлерді дайындау үшін мынадай негіздер қолданылады: «Витепсол», «А типті қатты май», «С типті қатты май», «Суппарин-М».

Зығыр майы бар суппозиторийлерге биофармацевтикалық талдау жүргізу үшін модельдік жағдайларда жұмсақ дәрілік формалардан липофильді заттарды босату әдісі қолданылады.

Жартылай өткізгіш мембрана арқылы диализ әдісін қолдана отырып, зығыр майы бар суппозиторийлерден белсенді заттардың бөлінуіне негіз құрамының әсері зерттеледі.

In vitro тәжірибелері арқылы белгілі бір негізде дайындалған зығыр дәні майымен суппозиторийлерден каротиноидтардың максималды бөлінуі зерттеледі [4].



Күтілетін нәтиже. Оңтайлы негіз таңдалынып, суппозиториялы композициямен технологиясы жасап шығарылады. Ұсынылған рецепт бойынша суппозиторийлерді жасау ҚР МФ сәйкес жүргізіледі. Дайын болған өнімге сапаны бағалау жүргізіліп, сапа көрсеткіштері анықталады, ГОСТ стандартқа сәйкес, нормативті құжаттармен стандарттау жүргізіледі.

Қорытынды. Зығыр тұқымының майынан жасалған қабынуға қарсы әсері бар суппозиторий пациенттердің өмір сүру сапасын жақсартуға және ағзадағы қабыну процестерімен тиімді күресуге көмектесетін инновациялық дәрілік формаларды дамытудың перспективалы бағыты болып табылады. Әрі қарай жүргізілетін зерттеулер мен клиникалық сынақтар оның тиімділігі мен қауіпсіздігін растай отырып, қабыну реакцияларымен байланысты ауруларды емдеу және алдын алу үшін жаңа мүмкіндіктер ашады.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. [Oncotarget](#). 2018 Jan 23; 9(6): 7204–7218. / INFLAMMATORY RESPONSES AND INFLAMMATION-ASSOCIATED DISEASES IN ORGANS / [Linlin Chen](#), [Huidan Deng](#), [Hengmin Cui](#), [Jing Fang](#), [Zhicai Zuo](#), [Junliang Deng](#), [Yinglun Li](#), [Xun Wang](#), [Ling Zhao](#)
2. FLAXSEEDS: PUNCHING ABOVE THEIR WEIGHT TO FIGHT INFLAMMATION/ <https://www.arthritis.org>
3. CHEMICAL COMPOSITION AND HEALTH BENEFITS OF FLAXSEED / Bernacchia R, Preti R., Vinci G. / October 17, 2014
4. А.А. Чахирова, В.А. Чахирова / РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ СУППОЗИТОРИЕВ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ / Фармация и фармакология. № 4 (11), 2015

УДК 615.1:615.458

**Амангельдықызы Ж., Кусниева А.Е.**

«С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ,  
Алматы қ., Қазақстан

**«VIVA PHARM» ЖШС-ДЕ «КАПТОПРИЛ, ТАБЛЕТКАЛАР, 25 МГ»  
ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТЫН ӨНДІРУДІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІН  
ВАЛИДАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАҒАЛАУ**

**Аннатоция**

Тәуекелдерді бағалау және өндірістің технологиялық процесін валидациялау өндірістегі ақауларды анықтауға, талдауға, бағалауға, жоюға, алдын алуға және дәрілік препаратты өндіру барысында ауытқуларды болдырмауға мүмкіндік береді. Бұл мақалада біз тәуекелдерді басқаруды, тәуекелдерді сәйкестендіруді және тәуекелдерді бағалауды және «VIVA Pharm» ЖШС-де «Каптоприл, таблетка, 25 мг» дәрілік препаратын өндірудің технологиялық процесін валидациялауды қарастырамыз.

**Кілт сөздер:** тәуекел, тәуекелдерді бағалау, валидациялық мастер – жоспар, сәйкестендіру.

**Амангельдықызы Ж., Кусниева А.Е.**

НАО «Казакский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»,  
г. Алматы, Казахстан

**ОЦЕНКА РИСКОВ И ВАЛИДАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «КАПТОПРИЛ, ТАБЛЕТКИ, 25  
МГ» НА ТОО «VIVA PHARM»**

**Аннатоция**

Оценка рисков и валидация технологического процесса производства дает возможность выявлять, анализировать, оценивать, устранять и предупреждать происшествия и сбои на производстве и избежать отклонений в ходе производства лекарственного препарата. В этой статье мы рассматриваем управления рисками, идентификации рисков и оценка рисков и валидации технологического процесса производства лекарственного препарата «Каптоприл, таблетки, 25 мг» на тоо «VIVA Pharm».

**Ключевые слова:** риск, оценка рисков, валидация, валидационный мастер – план, идентификация.

**Amangeldykyzy Zh., Kusnieva A.E.**

NAS «Kazakh National Medical University named after S.D.Asfendiyarov»,  
Almaty, Kazakhstan

**RISK ASSESSMENT AND VALIDATION OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS**

OF PRODUCTION OF THE DRUG «CAPTOPRIL, TABLETS, 25 MG»  
AT «VIVA PHARM» LLP

*Annotation*

*Risk assessment and validation of the production process provides the ability to identify, analyze, evaluate, eliminate and prevent incidents and failures in production and avoid deviations during the production of a medicinal product. In this article we consider risk management, risk identification and risk assessment and validation of the technological process for the production of the drug «Captopril, tablets, 25 mg» at VIVA Pharm LLC.*

**Key words:** *risk, risk assessment, validation, validation master – plan, identification.*

В рамках требований GMP производство лекарственных препаратов занимает особое внимание и контроль качества технологии производства проводится на каждом этапе цикла в соответствии с требованиями технологического регламента. Для того чтобы проследить за рисками на производстве, во внимания принимают требования стандартов ICH Q9 «Управление рисками для качества».

Риск - позволяет организации определять внутренние и внешние факторы, которые могут привести к отклонению от запланированных результатов, а также прописывать согласно утвержденным инструкциям предупреждающие действия управления для минимизации негативных последствий и использования возникающих возможностей откорректировать выявленные отклонения.

Деятельность по управлению рисками качества включает в себя такие основные элементы, как общая оценка рисков, контроль рисков, информирование о рисках и анализ рисков качества в течение жизненного цикла фармацевтической продукции. Этот процесс осуществляется с использованием следующих методов: метод анализа дерева отказов (FTA), метод анализа опасных производственных факторов (HAZOP), стандартные операционные процедуры (СОП) и другие документированные методы [4]. Управление рисками - это систематический процесс оценки и анализа рисков, снижения или устранения их последствий и достижения целей. Процесс управления рисками учитывает каждую рисковую ситуацию. Основная стратегия управления рисками направлена на выявление ключевых областей технических и нетехнических рисков событий и принятие необходимых контр мер заранее, до того, как они окажут значительное влияние на компанию, приведут к серьезным затратам или снижению качества и производительности продукции. Планирование и осуществление управления рисками включает в себя следующие этапы:

- управление рисками;
- определение рисков и степени их влияния на производства лекарственного препарата;
- применение качественного и количественного анализа рисков;
- разработка и исполнение планов реагирования на риски и их реализацию;
- осуществление мониторинга рисков и процессов управления;
- взаимосвязь между управлением рисками и результатами деятельности;
- оценка общего процесса управления рисками [5].

Идентификация рисков - процесс определения рисков и изучение всех возможных рисков на производстве. Как правило, идентификация рисков в процессе производства лекарственных средств должна охватывать следующие аспекты:

- состояние помещений и гигиена;
- потоки персонала и материалов;
- окружающие условия;
- спецификации на критические материалы;
- технические аспекты функционирования оборудования;
- поведение продукта (физические свойства, контакт с окружающей средой и оборудованием) [2].

Проводить оценку рисков следует на всех этапах жизненного цикла продукции, поэтому, рисками необходимо управлять регулярно:

- проведение оценки вероятности – каждому риску будет присвоен высокий, средний или низкий уровень вероятности возникновения;
- создание категорий риска – выявленные риски должны быть связаны с одним или несколькими из следующих категорий риска (например, затраты, сроки, технические, программные, процессные, и т.д.);
- оценить влияние рисков – оценить влияние каждого риска в зависимости от выявленных категории риска;
- определение тяжести риска – назначить вероятности и воздействия на рейтинг в каждой из категорий риска;
- определить сроки, когда рисковое событие, вероятно, произойдет [3,5].

Оценка рисков позволяет расставить приоритеты в действиях по валидации, чтобы они были сосредоточены на системах, процессах, этапах процесса или системных функциях или компонентах, которые представляют наибольший риск для качества продукции. Это включает в себя периодическую проверку и повторную квалификацию проверенных систем

и процессов. Оценка риска для системы или процесса должна быть подготовлена на основе запланированного или текущего использования, функциональности, возможностей и мощности процесса или системы. Его следует поддерживать на протяжении всего жизненного цикла этого процесса или системы [6].

Одним из важных критериев внедрения стандартов GMP и его дальнейшего соблюдения является процесс валидации, описывающие точки критического оборудования и критических процессов [7]. Валидация – это подтверждение того, что требования, относящиеся к технологическому процессу производства лекарственного препарата «Каптоприл, таблетки 25 мг» на ТОО «VIVA Pharm», были выполнены согласно технологической карте производства. Целью валидации является подтверждение того, что качество обеспечивается по ходу всего производства, а не контролируется лишь при завершении фармацевтических процессов. Как правило, валидируется весь процесс целиком, при этом проверку проходит каждый отдельный этап. Валидационные процедуры подтверждают, что различные части, этапы и компоненты процесса подробно описаны и управляются надлежащим образом, и тем самым гарантируют, что готовый продукт не изменится в течение установленного срока годности [10].

В новых руководствах валидация процесса характеризуется как «сбор и оценка данных начиная с этапа проектирования процесса и в течение всего процесса производства, позволяющие получить для такого процесса научное подтверждение возможности последовательно выпускать качественную продукцию». Такое определение привело к разделению валидации на три этапа:

Этап 1: проектирование процесса - промышленный процесс, основанный на опыте, полученном в ходе разработки и масштабирования. Суть этого этапа заключается в проектировании процесса, сборе знаний о нем и его понимание, под этим подразумевается, что такой производственный процесс должен быть осуществим и испытан, что в дальнейшем будет отражено в производственной и испытательной документации. Начальные этапы разработки не должны проходить в рамках правил GMP. В основе должны лежать рациональные научные методы и принципы, включая надлежащую практику документирования. Не существует нормативного требования, согласно которому процессы должны быть разработаны и испытаны до того, как они дадут сбой, но сочетание условий, которые создают высокие риски для процесса, должно быть известно. Для достижения такого уровня понимания процесса рекомендуется использовать метод планирования экспериментов (DOE) в сочетании с инструментами анализа рисков. Другие методы, такие

как классические лабораторные испытания, считаются приемлемыми. Кроме того, необходимо полностью документировать понимание процесса на этой основе. Основой этого этапа считается создание стратегии технологического контроля и понимание процесса.

Этап 2: квалификация процесса - воспроизводимый, промышленный процесс, подтвержденный в соответствии с проектом. На этом этапе подтверждают, что спроектированный процесс подходит для воспроизводимого производства промышленных серий. Этот этап включает два шага: квалификационные работы на производственных объектах и оборудовании и эксплуатационная квалификация (PQ). Этот этап охватывает работы, которые в настоящее время обобщены под понятием валидации процесса; кквалифицированное оборудование используется для демонстрации того, что процесс способен производить продукт, соответствующий стандарту. Термины «квалификация проектной документации» (DQ), «квалификация монтажа» (IQ) и «квалификация функционирования» (OQ) больше не описываются как часть квалификации. Однако концептуально они используются как часть плана валидации. План должен охватывать следующие пункты:

- описание испытаний;
- критерии приемлемости;
- график валидационных работ;
- обязанности;
- протокол с предварительным или последующим утверждением;
- контроль изменений;
- результаты.

Этап 3: продолженная верификация процесса — для демонстрации того, что во время рутинного производства процесс находится в контролируемом состоянии. Заключительный этап состоит в поддержании валидированного состояния процесса во время рутинного производства. Для обнаружения незапланированной изменчивости процесса производитель должен разработать подходящую для этого систему. Под этим подразумевается, что данные будут соответствующим образом оценивать, то есть в ходе процесса, с той целью, чтобы процесс не вышел из – под контроля. Данные должны соответствовать статистически подтвержденной тенденции, а их анализ должен проводиться квалифицированным персоналом. Оценка этих данных должна быть проанализирована службами качества для раннего выявления изменений процесса (пределы предупреждения) и для возможности внесения в процесс улучшений. Однако даже в хорошо разработанном процессе могут

произойти неожиданные изменения. В этом случае в руководстве для идентификации и расследования основной причины рекомендуется «чтобы производитель во всех возможных случаях использовал количественные статистические методы». В начале регулярного производства руководство рекомендует проводить мониторинг и отбор проб с тем же охватом и периодичностью, что и на этапе сертификации, до тех пор, пока не будет собрано достаточное количество данных [9].

Выявленные отклонения в процессе производства оформляются документально. В дальнейшем проводятся корректирующие действия и разрабатываются соответствующий документ CAPA system со стороны отдела обеспечения качества. В документе CAPA system указывают:

- несоответствие выявленные, в ходе производства;
- неправильные записи в листах первичной данных;
- срок выполнения;
- ответственные лица по операционным действиям.

Валидация процессов – это средство обеспечения и предоставления документированного свидетельства того, что процессы способны постоянно приводить к получению готового лекарственного препарата требуемого качества. Фармацевтические организации при проведении валидации используют собственные протоколы и отчеты, составленные в свободной форме и не всегда отвечающие предъявляемым к этим документам требованиям. В связи с чем необходимо разработать собственные стандарты предприятия к проведению валидации аналитических методик, технологических процессов, квалификации оборудования, методов очистки при организации фармацевтического производства и грамотном документировании основных этапов валидации. Результаты валидации могут поднять степень гарантии качества, либо указать на необходимость совершенствования условий производства [7].

Организация валидационных процессов требует детальной подготовки и тщательного планирования различных этапов работы, четкой последовательности ее выполнения, что должно быть отражено в валидационном мастер – плане. Валидационный мастер – план обобщает концепцию предприятия в отношении валидации технологического процесса производства твердой лекарственной формы, определяет ответственность персонала, устанавливает перечень объектов, подлежащих валидации, периодичность проведения и требования к валидационной документации. В зависимости от масштаба производственной площадки, ВМП может охватывать как весь технологический цикл производства, так и

отдельные направления или группы объектов. ВМП любого уровня, разработанный на предприятии, содержит следующие обязательные разделы: цель, термины, состав валидационной группы, распределение ответственности, материалы и методы включая критические параметры, формы заполняемой документации, график выполнения работ, нормативные ссылки [8]. Чтобы провести контроль и правильный процесс валидации с подтверждением рисков мы составляем программу проведения валидации, в котором мы покажем управление рисками и подтверждаем их с помощью:

1. Диаграмма Исикавы - это графический метод анализа и формирования причинно-следственных связей, инструментальное средство в форме рыбьей кости для систематического определения причин проблемы и последующего графического представления.

2. Критерии приемлемости - мы это учитываем, когда идет лабораторная практика, когда мы переходим на масштабирование, при масштабирование объемы растут и критерии приемлемости отрабатывает отдел контроля качества, когда идет процесс изучение стабильности.

3. Порядок отбора проб - это одна из важных стадий проведения анализа, который объясняет содержание и правильность выполнение данной стадии получение таблеточной массы. Отбор проб начинается на стадий получение массы для таблетирование, чтобы быть уверенными правильности и содержание таблеточной массы, то есть обращаем внимание на однородность содержание активного вещества на таблеточной массы и также мы должны обратить внимание на скорость перемешивание и на потери в массе при высушивание. По таблеточной массе фармакопея диктует критерии приемлемости 85 - 110 %. Пробы будут отбирать с трёх зон, то есть сперва мы будем брать верхнюю зону специальным пробоотборником отбираем одну пробу верхней зоны и так берем с верхней зоны ещё две, примерно 15 - 30 г, в среднем для одной пробы берут 5 - 10 г, теперь следующий отбор со второй зоны она идёт со середины точно так же с разных зон берем три пробы и третья зона она идёт с дна пробоотборник спускает на самый низ и собирает с трёх зон, с каждой зоны по 3 пробы, то есть в общем 9 проб. После мы проверяем 9 проб на потери в массе при высушивание и на однородность содержание активного вещества, и проверяем соответствует ли требованиям спецификаций. На основе отбора проб, мы строим контрольные карты Шухарта.

4. Контрольная карта Шухарта – представляет собой график, который используют для представления статистически подход, полученной по количественным или



альтернативным данным. Один из лучших инструментов управление рисками. Управление рисками хорошо используется и показывается при обработке статистических данных по количественным показателям и как пример мы можем взять порядок отбора проб на стадии получения таблеточной массы для таблетирования, то есть точки отбора из 3 серий может составить в ходе порядка отбора до 10 - 25 точек. Контрольные карты Шухарта строятся для того, чтобы исключить возможные отклонение и причины появления изменчивости. Тогда процесс становится стабильным и предсказуемым. Кроме того, повышается его качество и уменьшаются издержки. Ниже представлен рисунок 1, в котором показано диаграмма построения контрольной карты Шухарта по показателю качества однородности содержание активной фармацевтической субстанции в таблеточной массе «Таблетки 25 мг Капторил».

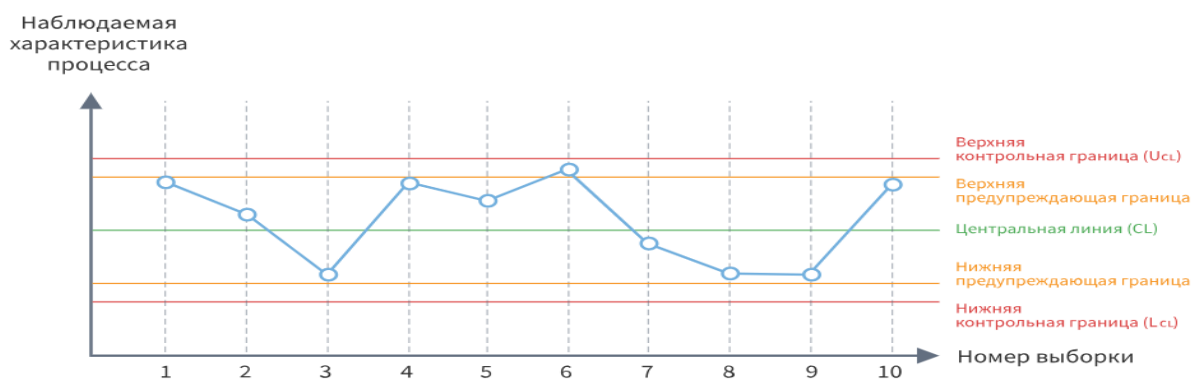


Рисунок 1 [11] - Диаграмма построения контрольной карты Шухарта по показателю качества однородности содержание активной фармацевтической субстанции в таблеточной массе «Таблетки 25 мг Капторил».

Таким образом можно сделать следующий вывод, что производители должны с высокой степенью достоверности доказать, что продукт может быть произведен в соответствии со всеми показателями качества до момента вывода его серии на рынок. Для достижения этой цели используются данные лабораторной, промышленной и опытной серии. Эти данные явным образом предполагают охват условий, включающих широкий диапазон изменчивости процесса в ходе технологии и оценки рисков [9].

Согласно требованиям при проведении валидации технологического процесса каждый шаг контроля в ходе производства подтверждается нормативной документацией

производителя, разрабатываемая отделом контроля качества с учетом требований стандарта ICH Q9.

#### **Список литературы**

1. RiskOptics - Top 10 Risks Faced By the Manufacturing Industry - 31.10 2023.
2. О.Р.Спицкий - Проведение анализа рисков при проектировании и валидации фармацевтического производства. - ООО «ННЕ Фармаплан».
3. Вадим Калущко, Александр Русин - «Актуальность применения практик риск-менеджмента на производстве» - 2020.
4. Валентина Качанюк - Система риск-менеджмента как один из элементов управления качеством при производстве радиофармацевтических препаратов - 13.09.2017.
5. Рыгаловский Дмитрий Михайлович - Управление рисками на предприятии: методический и организационный аспекты - 09.12.2016.
6. Кази Хасан – How to use quality risk management in validation testing – 23.08.2022.
7. А.А. АЗЕМБАЕВ, А.Р. КУРМАНАЛИЕВА – Особенности валидационных процессов в производстве лекарственных средств – 2013.
8. Е.В. Дьяконова, О.В. Шарахова, Л.Д. Быстрицкий – Методические подходы к организации валидационных мероприятий на предприятии - производителе лекарственных средств.
9. Anton Mumrikov – Валидационный подход на основе анализа рисков - Обзор - 18.07.2017.
10. А.Г. Иртелеува, С.К. Жетерова - Валидация процесса очистки оборудования - 2014.
11. Дарья Обухова - Карты Шухарта как способ контроля бизнес-процессов - 14.11.2022.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>DETERMINATION OF TERPENES BY GS MS IN EXTRACT CONTAINING LICORICE ROOT</b><br>Orazgaliyeva T.Y., Raganina K.T.  | 3  |
| <b>НАТРИЙ АЛЬГИНАТЫ НЕГІЗІНДЕ ИНКАПСУЛЯЦИЯЛАНҒАН СУ МЕН ДӘРІЛІК МИКРОКАПСУЛАЛАРДЫ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ</b><br>Абай М.Д., Ақаева Ә.С., Моллаханова Ф.Ә., Қуандық А.С., Тургунова А.Ж.,                              | 12 |
| <b>ДӘРІЛІК БАҚБАҚ (TARAXACUM OFFICINALE) ТАМЫРЛАРЫНАН СОРУҒА АРНАЛҒАН ТАБЛЕТКА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ</b><br>Абдикулов А.А., Абдисамат А.А., Абдраман А.А., Намазбай С.Б.                                  | 16 |
| <b>ҚҰРАМЫНДА «МЕЛОКСИКАМ» БОЛАТЫН ТРАНСДЕРМАЛЬДЫ ПЛАСТЫРЬЛЕРДІ ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ</b><br>Ниязбек А.   | 20 |
| <b>ПИРАЦИН КӨЗ ТАМШЫЛАРЫНЫҢ PH ЖӘНЕ ОСМОЛЯРЛЫҒЫН АНЫҚТАУ</b><br>Атабаева З. Х., Юнусходжаева Х. Г.   | 24 |
| <b>ЗЫҒЫР МАЙЫ (LINUM USITATISSIMUM) ЭМУЛЬСИЯСЫНЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ</b><br>Бағжанова Қ.С., Раганина К.Т.  | 26 |
| <b>«ЖАНАФАРМ» ПЛП" ЖШС-ДЕ «ТҮЙМЕДАҚПЕН АНГИСЕПТ HL № 10» ТАБЛЕТКАЛАРЫН ӨНДІРУДІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІН ВАЛИДАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ "ТАБЛЕТКАЛАУ"САТЫСЫНДА ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАҚЫЛАУ</b><br>Байдильдинова Т.К., Кусниева А.Е. | 29 |
| <b>ШІЛТЕРЖАПЫРАҚТЫ ШӘЙҚУРАЙ (HYPERICUM PERFORATUM) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ШЫРЫН ЖАСАУ</b><br>Ибрагимұлы Ғ., Құрбанәлі А., Оңалбек С., Тынысбек А.   | 36 |
| <b>ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГРАММЫ ПРОВЕДЕНИЯ САМОИНСПЕКЦИИ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ ТОО «VIVA PHARM»</b><br>Данияр Д.Д., Кусниева А.Е.  | 39 |
| <b>КОСМЕТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОЧИЩАЮЩЕГО ЛОСЬОНА ДЛЯ ЖИРНОЙ КОЖИ ЛИЦА</b><br>Даулетова Г.Д., Кантуреева А.М.   | 47 |
| <b>ДӘРІЛІК БАҚБАҚ (TARAXACUM OFFICINALE) ТАМЫРЛАРЫНАН СОРУҒА АРНАЛҒАН ТАБЛЕТКА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ</b><br>Абдикулов А.А., Абдисамат А.А., Абдраман А.А., Намазбай С.Б.                                  | 48 |
| <b>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АНТИСЕПТИКТЕР МЕН ДЕЗИНФЕКЦИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫН БАҒАЛАУ</b><br>Джалгасбаева А.Б., Алтыбаева А.К.  | 52 |
| <b>ПОЛУЧЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ ПРОИЗВОДНОГО АЦИКЛИЧЕСКОГО УРЕИДА – БРОМАСФЕН</b><br>Бошкаева А.К., Максакбаев А.Д., Дияр Ә.Б., Болатбекова А.  | 57 |

|  |     |
|--|-----|
| РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТОНИКА ДЛЯ ЛИЦА С ЭКСТРАКТОМ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ(CALENDULA OFFICINALIS L.)<br>Жұбаньшбай Ә.Б., Раганина К.Т.   | 59  |
| КВАЛИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ДЛЯ ИНЖЕНЕРНОЙ СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ТОО «KELUN-KAZPHARM» ДЛЯ ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ<br>Зейніл А.Т., Кусниева А.Е.   | 62  |
| ҚҰМДЫҚ САЛАУБАС ГҮЛДЕРІНЕН ФЛАВАНОИДТАРДЫ БӨЛШ АЛУ ТӘСІЛДЕРІ<br>Зулпиханова А.А., Ботабаева Р.Е., Тойшиева Б., Жанабаев Н.С., Шепетова М.А., Бакытжанова А.Б., Байқара Р.Б.  | 67  |
| GMP СТАНДАРТЫ БОЙЫНША «18F-ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗА» РАДИОФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ДӘРЛІК ПРЕПАРАТЫН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ӨЗЕКТІ АСПЕКТІЛЕРІ<br>Камалова Б.Е., Асильбаева Д.А., Әмренова А.О., Қалдыбаева Т.Е., Қайыржанова А.Ә | 83  |
| РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ДВУХСЛОЙНЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА<br>Кильдияров Ф.Х., Зайкина А.В.   | 87  |
| ДӘРЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫНАН С ДӘРУМЕНІМЕН ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ЖИНАҚ ДАЙЫНДАУ<br>Қожабекова Н. Е., Ботабаева Р.Е., Тобағабылова Г.Н., Жанабаев Н.С., Алимova У.С., Ыдырыс А.Т., Шалабай А.Е.                           | 89  |
| БҰРЫШ ЖАЛБЫЗЫ(MENTHA PIPERITA L.) ҚҰРАМЫНДАҒЫ ЭФИР МАЙЛАРЫН АРОМАТТЫ МАЙШАМДАР ДАЙЫНДАУДА ҚОЛДАНУ<br>Қыдырбаева Д.К. Дарибаева Ж.Қ., Қуатбаева М.Т. Ялғашбаева Н.А.  | 98  |
| ҚЫЗҒЫЛТЖАПЫРАҚ ЖУСАН (ARTEMISIA RUTIFOLIA STEPH. EX SPRENG.) ЭКСТРАКТЫН АЛУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ<br>Маликова Ж.А., Алламбергенова З.Б.          | 100 |
| АУЫЗ ҚУЫСЫНЫҢ АУРУЛАРЫН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН КУРКУМИН НЕГІЗІНДЕГІ ТІС ГЕЛІ ТЕХНОЛОГИЯСЫ<br>Мелиев А.А., Джаббаров Н.А., Абдухалилов Н.С.   | 103 |
| ТҮЙЕ ТІКЕНЕГІНЕН (ALHAGE PSEUDALHAGI) СҰЙЫҚ ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ<br>Ибадуллаева Ғ.С., Азембаева А.А., Назаров С.Г.  | 106 |
| РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ЛЕДЕНЦОВ С ОБЛЕПИХОВЫМ МАСЛОМ (Oleum Hippophaes)<br>Никифоров Д.А.   | 112 |
| ПРОБЛЕМЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ПОДДЕРЖАНИЯ ОСМОЛЯРНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГЛАЗНЫХ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОЛОКСАМЕРОВ<br>Петухова Я.Д., Бахрушина Е.О.  | 116 |
| ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ ДРОЖЖИ С ВИТАМИНОМ D3 - ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ БОРЬБЫ С ДЕФИЦИТОМ ВИТАМИНА D3  | 123 |

|   |     |
|---|-----|
| Рахматов Ш.О.   |     |
| <b>КАЛАНХОЭ МАЙЛЫ ЭКСТРАСЫМЕН НАЗАЛДІ СПРЕЙДІН ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН НЕГІЗДЕУ</b><br>Сүйін Е.М., Ибадуллаева Ф.С., Саякова Г.М.   | 128 |
| <b>РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕЛЯ С ЭФИРНЫМ МАСЛОМ ЧАЙНОГО ДЕРЕВА (MELALEUCA ALTERNIFOLIA L.)</b><br>Таңатар Д.Н., Раганина К.Т.                  | 133 |
| <b>ИІСТІ АСКӨК (ANETHUM GRAVEOLENS L.) ЭКСТРАКТЫСЫ БАР СУППОЗИТОРИЙЛЕРДІН ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ</b><br>Аманкелді А.Н., Раганина К.Т.                     | 135 |
| <b>ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ МЕЛОКСИКАМ ДЛЯ ДЕТЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТОДОМ УФ-СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ</b><br>Сагиндыкова Б. А., Иманалиева С. М. | 138 |
| <b>ТЕҢІЗ ШЫРҒАНАҚ КРУШИНОИДТЫ МАЙЫ (HIPPOPHAE RHAMNOIDES L.) СКРАБЫНЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ</b><br>Тоғайбекова А.Б., Кантуреева А.М.                    | 140 |
| <b>АСКӨК ТҰҚЫМЫНАН (ANETHUM GRAVEOLENS L.) ҚҰРҒАҚ ЭКСТРАКТ АЛУ ЖӘНЕ ОНЫ САПАЛЫҚ АНЫҚТАУ</b><br>Раганина К.Т., Тоқтархан Е.Б.                                      | 142 |
| <b>ПРОПОЛИС ҚОСЫЛҒАН ЕМДІК- ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ТІС ПАСТАСЫНЫҢ ПЕРСПЕКТИВАСЫ</b><br>Төлегенқызы А., Ибадуллаева Ф.С., Саякова Г.М.                                    | 144 |
| <b>АҚСАБАҚ ЛАҚСА (ECHINOPS ALBICAULIS L.) ШИКІЗАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ</b><br>Шакержан С.З., Жумабаев Н.Н.                                     | 149 |
| <b>РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕЛЯ С ЭКСТРАКТОМ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (CALENDULA OFFICINALIS L.)</b><br>Шарипова А.Ж., Раганина К.Т.     | 152 |
| <b>ШІЛТЕРЖАПЫРАҚТЫ ШӘЙҚУРАЙ (HYPERICUM PERFORATUM) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ШЫРЫН ЖАСАУ</b><br>Ибрагимұлы Ғ., Құрбанәлі А., Оңалбек С., Тынысбек А.                    | 154 |
| <b>ҰСАҚҮЛДІ ЖҰПАРГҮЛІ (ORIGANUM TYTTANTHUM GONTSCH.) ШӨБІНЕ МАКРОСКОПИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ</b><br>Сағындықова Б.А., Орынбасарова К.К., Шойнбаева Г.Б. | 157 |
| <b>«РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОКОНТЕЙНЕРОВ С ЭКСТРАКТОМ ГРИБА ЧАГА (INONOTUS OBLIQUUS)»</b><br>Амергалиева Ш.Т., Раганина К. Т.                | 165 |
| <b>ЗЫҒЫР ДӘНІ МАЙЫМЕН ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ӘСЕРІ БАР СУППОЗИТОРИЯЛАР ДАЙЫНДАУ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУЛЕР</b><br>Қанатқызы А., Анарбаева Р.М.                                    | 167 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>ОЦЕНКА РИСКОВ И ВАЛИДАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «КАПТОПРИЛ, ТАБЛЕТКИ, 25 МГ» НА ТОО «VIVA PHARM»</b><br>Амангельдықызы Ж., Кусниева А.Е. | 170 |
|---|-----|