

ISSN 2518-1491 (Online),  
ISSN 2224-5286 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ХИМИЯ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ  
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ  
ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ**



**SERIES  
CHEMISTRY AND TECHNOLOGY**

**2 (428)**

**НАУРЫЗ – СӘУІР 2018 ж.  
МАРТ – АПРЕЛЬ 2018 г.  
MARCH – APRIL 2018**

1947 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1947 ГОДА  
PUBLISHED SINCE JANUARY 1947

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА  
АЛМАТЫ, НАН РК  
ALMATY, NAS RK

---

*NAS RK is pleased to announce that News of NAS RK. Series of chemistry and technologies scientific journal has been accepted for indexing in the Emerging Sources Citation Index, a new edition of Web of Science. Content in this index is under consideration by Clarivate Analytics to be accepted in the Science Citation Index Expanded, the Social Sciences Citation Index, and the Arts & Humanities Citation Index. The quality and depth of content Web of Science offers to researchers, authors, publishers, and institutions sets it apart from other research databases. The inclusion of News of NAS RK. Series of chemistry and technologies in the Emerging Sources Citation Index demonstrates our dedication to providing the most relevant and influential content of chemical sciences to our community.*

*Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы "ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы" ғылыми журналының Web of Science-тің жаңаланған нұсқасы Emerging Sources Citation Index-те индекстелуге қабылданғанын хабарлайды. Бұл индекстелу барысында Clarivate Analytics компаниясы журналды одан әрі the Science Citation Index Expanded, the Social Sciences Citation Index және the Arts & Humanities Citation Index-ке қабылдау мәселесін қарастыруда. Web of Science зерттеушілер, авторлар, баспашылар мен мекемелерге контент тереңдігі мен сапасын ұсынады. ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы Emerging Sources Citation Index-ке енуі біздің қоғамдастық үшін ең өзекті және беделді химиялық ғылымдар бойынша контентке адалдығымызды білдіреді.*

*НАН РК сообщает, что научный журнал «Известия НАН РК. Серия химии и технологий» был принят для индексирования в Emerging Sources Citation Index, обновленной версии Web of Science. Содержание в этом индексировании находится в стадии рассмотрения компанией Clarivate Analytics для дальнейшего принятия журнала в the Science Citation Index Expanded, the Social Sciences Citation Index и the Arts & Humanities Citation Index. Web of Science предлагает качество и глубину контента для исследователей, авторов, издателей и учреждений. Включение Известия НАН РК в Emerging Sources Citation Index демонстрирует нашу приверженность к наиболее актуальному и влиятельному контенту по химическим наукам для нашего сообщества.*

Б а с р е д а к т о р ы  
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

**Ағабеков В.Е.** проф., академик (Белорус)  
**Волков С.В.** проф., академик (Украина)  
**Воротынцев М.А.** проф., академик (Ресей)  
**Газалиев А.М.** проф., академик (Қазақстан)  
**Ергожин Е.Е.** проф., академик (Қазақстан)  
**Жармағамбетова А.К.** проф. (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
**Жоробекова Ш.Ж.** проф., академик (Қырғыстан)  
**Итқулова Ш.С.** проф. (Қазақстан)  
**Манташян А.А.** проф., академик (Армения)  
**Пралиев К.Д.** проф., академик (Қазақстан)  
**Баешов А.Б.** проф., академик (Қазақстан)  
**Бүркітбаев М.М.** проф., академик (Қазақстан)  
**Джусипбеков У.Ж.** проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Молдахметов М.З.** проф., академик (Қазақстан)  
**Мансуров З.А.** проф. (Қазақстан)  
**Наурызбаев М.К.** проф. (Қазақстан)  
**Рудик В.** проф., академик (Молдова)  
**Рахимов К.Д.** проф. академик (Қазақстан)  
**Стрельцов Е.** проф. (Белорус)  
**Тәшімов Л.Т.** проф., академик (Қазақстан)  
**Тодераш И.** проф., академик (Молдова)  
**Халиков Д.Х.** проф., академик (Тәжікстан)  
**Фарзалиев В.** проф., академик (Әзірбайжан)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 30.04.2010 ж. берілген №1089-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
www.nauka-nanrk.kz / chemistry-technology.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2018

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р  
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

**Агабеков В.Е.** проф., академик (Беларусь)  
**Волков С.В.** проф., академик (Украина)  
**Воротынцев М.А.** проф., академик (Россия)  
**Газалиев А.М.** проф., академик (Казахстан)  
**Ергожин Е.Е.** проф., академик (Казахстан)  
**Жармагамбетова А.К.** проф. (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Жоробекова Ш.Ж.** проф., академик (Кыргызстан)  
**Иткулова Ш.С.** проф. (Казахстан)  
**Манташян А.А.** проф., академик (Армения)  
**Пралиев К.Д.** проф., академик (Казахстан)  
**Баешов А.Б.** проф., академик (Казахстан)  
**Буркитбаев М.М.** проф., академик (Казахстан)  
**Джусипбеков У.Ж.** проф. чл.-корр. (Казахстан)  
**Мулдахметов М.З.** проф., академик (Казахстан)  
**Мансуров З.А.** проф. (Казахстан)  
**Наурызбаев М.К.** проф. (Казахстан)  
**Рудик В.** проф., академик (Молдова)  
**Рахимов К.Д.** проф. академик (Казахстан)  
**Стрельцов Е.** проф. (Беларусь)  
**Ташимов Л.Т.** проф., академик (Казахстан)  
**Тодераш И.** проф., академик (Молдова)  
**Халиков Д.Х.** проф., академик (Таджикистан)  
**Фарзалиев В.** проф., академик (Азербайджан)

«Известия НАН РК. Серия химии и технологии».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10893-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz>

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2018

Адрес редакции: 050100, г. Алматы, ул. Кунаева, 142,  
Институт органического катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского,  
каб. 310, тел. 291-62-80, факс 291-57-22, e-mail:orgcat@nursat.kz

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

## E d i t o r i n c h i e f

doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov**

## E d i t o r i a l b o a r d :

**Agabekov V.Ye.** prof., academician (Belarus)  
**Volkov S.V.** prof., academician (Ukraine)  
**Vorotyntsev M.A.** prof., academician (Russia)  
**Gazaliyev A.M.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Yergozhin Ye.Ye.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Zharmagambetova A.K.** prof. (Kazakhstan), deputy editor in chief  
**Zhorobekova Sh.Zh.** prof., academician (Kyrgyzstan)  
**Itkulova Sh.S.** prof. (Kazakhstan)  
**Mantashyan A.A.** prof., academician (Armenia)  
**Praliyev K.D.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Bayeshov A.B.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Burkitbayev M.M.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Dzhusipbekov U.Zh.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Muldakhmetov M.Z.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Mansurov Z.A.** prof. (Kazakhstan)  
**Nauryzbayev M.K.** prof. (Kazakhstan)  
**Rudik V.** prof., academician (Moldova)  
**Rakhimov K.D.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Streltsov Ye.** prof. (Belarus)  
**Tashimov L.T.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Toderash I.** prof., academician (Moldova)  
**Khalikov D.Kh.** prof., academician (Tadjikistan)  
**Farzaliyev V.** prof., academician (Azerbaijan)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of chemistry and technology.**  
**ISSN 2518-1491 (Online),**  
**ISSN 2224-5286 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10893-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2018

Editorial address: Institute of Organic Catalysis and Electrochemistry named after D. V. Sokolsky  
142, Kunayev str., of. 310, Almaty, 050100, tel. 291-62-80, fax 291-57-22,  
e-mail: [orgcat@nursat.kz](mailto:orgcat@nursat.kz)

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 2, Number 428 (2018), 52 – 55

**A.K. Umbetova, G.O. Slan, A.T. Omarova, G.Sh. Burasheva, K. T. Abidkulova**

Kazakh national university named after al-Farabi, Almaty, Kazakhstan

E-mail: [slangulnur@gmail.com](mailto:slangulnur@gmail.com), [guni\\_9645@mail.ru](mailto:guni_9645@mail.ru)

**THE STUDY OF CHEMICAL COMPOSITION  
OF *ATRAPHAXIS VIRGATA* FROM THE ALMATY REGION**

**Abstract:** The qualitative composition (moisture, total ash content, extractive substance) of the *Atraphaxis virgata* plant, *Polygonaceae* family harvested in the ravine Aksay of the Almaty region was determined. Atomic-absorption spectroscopy studied the composition of macro- and microelements of the plant. The qualitative and quantitative composition of the basic biologically active substances groups was studied, as well as the basic technological parameters for obtaining the biologically active complex.

**Keywords:** *Atraphaxis virgata*, moisture, total ash content, extractive substance, macro- and microelements, biologically active substances.

The study is aimed at finding and improving new drugs based on the local flora. Unlike synthetic drugs, there is a chain of privileges, such as a lack of (or fewer) side effects in phytopreparations, biological similarity to the human body, lightness, long and steady effect, relative simplicity of production, low cost with high demand.

The search for promising plants became possible due to the use of empirical data from folk and folk medicine, from the least studied taxon and photochemical studies of taxa and related species.

At the same time, research aimed at using extracts of biologically active compounds in medicine and industry, the use of new sources of raw materials, their use and storage are very important. This issue is very important for Kazakhstan with a rich and unique flora. In this case, the plant *Atraphaxis atraphaxis virgata* of the *Polygonaceae* family is of interest.

**Objective:** Determination of biologically active substances on the surface of the plant *Atraphaxis virgata*, belonging to the family *Polygonaceae*, collected from the Aksay gorge of Almaty, qualitative and quantitative analysis.

**Object of the study:** Plants *Atraphaxis virgata* family *Polygonaceae*, collected in the Aksay gorge of Almaty region of Kazakhstan.

**Objectives of work:** To achieve this goal, the following tasks were put forward:

- Authenticity of the plant surface *A. virgata* (moisture, total ash, extractives)
- Quantitative analysis of raw materials using spectrophotometry and titrimetry
- Development of basic technological parameters for obtaining a biologically active complex based on plant raw materials.

The *Polygonaceae* has about 1250 species, distributed in about 55 genera. Here mainly perennial grasses, although there are several tree-like and shrubby plant [1].

*Atraphaxis* - a height of 0.2 to 2 m, usually significantly branched directly from the soil level. The bark is gray or brown, scaly. Shoots are elongated and shortened, often ending with thorns. Flowers in apical small hands, bisexual, perianth simple 4-5-membered. Stamens 6-8, at the base of fused into a glandular ring, with nectaries. Leaflets of the perianth do not fall off with fruits and grow; outer, smaller, bend downward; Internal, much larger[2].

In many places of the universe, as well as in the desert, in the foothills, in clay, it grows in 14 species on the territory of Kazakhstan from 18 species of the Flora of the USSR [3].

Biologically active preparations were obtained from rich flavonoids of *Atraphaxis* species [4,5]. In addition, polyphenolic compounds of some species of *Atraphaxis* plants are growing in Kazakhstan, which for the first time were analyzed by Chumbalov T.K., Mukhamedyarova M.M. and Omurkamzinova V.B.

Doctor of Chemical Sciences Omurkamzinova V.B. studied the chemical composition of the plant *Atraphaxis* in 1978. As a result, 21 phenolic substances and new derivatives not included in the literature were identified: 8-oxflavonol and O-acylated flavonoid glycosides [6,7].

*Atraphaxis* is used to treat stomatitis, bleeding and acetaminophen tissue. In addition, in the desert, some species of plants are used for feeding camelids [8].

### Practical part and results

The qualitative analysis of plant raw materials was carried out according to the methods adopted in the 1st edition of the State Pharmacopoeia of Kazakhstan. The moisture, total ash content of the model were determined during the drying of the *Atraphaxis virgata* plant growing in the Almaty region

Table 1 - Results of raw materials authenticity determination.

Name of plant	Amount for absolute dry raw material.%	
	Humidity	Total ash content
<i>A.virgata</i>	8.02	8.94

Extractive substances are a complex of organic and inorganic substances that dissolve plant raw materials in suitable solvents. Presence of extractant substances in vegetable raw materials is the main quantitative indicator of its reliability [9].

Depending on the chemical composition of plant raw materials and the solvent used, the active and additives therein may pass into the solvent as the results of the determination of extractives (Table 2)

Table 2 - Results of quantitative determination of extractive substances of the plant *Atraphaxis virgata*

№	Extragent	X, amount of extractive substances
1	Ethanol (50%)	27.26
2	Ethanol (70%)	21.27
3	Water	26.59

In the table 2, it can be seen that the amount of extractant in the 50% alcohol solution is greater than water and the extractant is 70% alcohol solution.

The total amount of macro- and microelements in the spectroscopic ash method was absorbed in the ash (Table 3)

Table 3 - The amount of macro- and microelements of *A.virgata* plants

Macro and Microelements	Amount in ash,%	Macro and Microelements	Amount in ash,%
Zn	0.025	Mn	0.078
Cd	0.0002	K	6.990
Cu	0.007	Na	1.396
Pb	0.0007	Mg	2.224
Fe	0.228	Ca	21.897
Ni	0.004		

According to the results of the study, the most important element of the *A.virgata* plant is Ca, Na K, Mg, Fe and the smallest number of elements of Cd, Cu, Ni and Pb. the number of toxic elements does not exceed established concentration [10].

Phytochemical analysis of *A.virgata* plant surface using the developer showed the main groups of biologically active substances: amino acids, organic acids, carbohydrates, tannins, phenolic compounds, flavonoids, alkaloids (Table 4)

Table 4 - Phytochemical analysis of *A. virgata*

Biologically active substances	Developer	<i>A. virgata</i>
Amino acids	ninhydrin	Purple
Carbohydrates	O-Toluidine	Brown, green
Tannins	Iron alum	Blue-green
	Vanillin	Red color
Phenolic compounds	FeCl <sub>3</sub>	Blue-green
Flavonoids	NH <sub>3</sub>	White-yellow
	AlCl <sub>3</sub>	Yellow
Phenolic acids	Diazotization of p-nitroaniline	Red-yellow

This table shows the groups of biologically active substances *A. virgata* plant.

For determination of quantitative analysis of raw materials in groups of biologically active substances using spectrophotometry and titrimetry.

Table 5 - Quantitative analysis of *A. virgata* plants

Name of plant	Amount for absolute dry raw material. %			
	Polysaccharides	Organic acids	Tannins	Flavonoids
<i>A. virgata</i>	1.12	3.45	3.59	5.5

As shown in the table, the plant contains a large number of flavonoids and tannins.

Extraction of dried and crushed material is a complex physicochemical process (diffusion). The efficiency of the extraction process in the diffusion process depends on many factors that can be obtained from the choice of extraction conditions. [11] The effects of an extractive, crude solvent, labor-consuming effects are investigated. The choice of the extractant was determined using ethyl alcohol at various concentrations and the cost of the biologically active complex from the plant *Atraphaxis virgata* (Table 6).

Table 6 - The yield of the biologically active complex obtained from *Atraphaxis virgata* when used with various extractants

Extragent	Ethanol (50%)	Ethanol (70%)	Ethanol (90%)
Output of the complex, %	25.74	20.27	12.83

Also, the ratio of the raw material to the biological activity is affected. Extragenic amount determines the total release of biologically active substances in raw materials (Table 7).

Table 7 - Complex yield, depending on the "crude-solvent" ratio

Шикізат (г) және экстрагент (мл) қатынасы	1:4	1:5	1:6	1:8
Output of the complex, %	4.19	15.71	25.74	19.35

It was found that the selected extractant is optimally equal to 1: 6 in the ratio of the starting material to the extractant. The definition of "extract-raw material" parameters is mainly determined by the economic concept, since the quantity of extractant used for the production enterprise is significant.

Table 8 - *A. virgata* is a complex of extraction processes that are time-dependent

Time, hours	24	48	72
Output of the complex, g	0.5851	0.4903	0.4344

Based on the properties of the raw materials and the extraction process, the extractant is 50% ethyl alcohol, the ratio of crude and solvent is 1: 6, 24-250 °C, twice the extraction time is 24 hours.



**Conclusion:**

As a result of the quantitative analysis of *A. Virgata* plant raw materials collected from the Aksay gorge of Almaty region in accordance with the State Standard of Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan: humidity, ash content and extractives.

Atomic absorption spectrometry studied the mineral content of ash and identified 11 elements, of which four are macro-elements: magnesium, sodium, calcium, calcium, and the remaining trace elements, copper, zinc, iron, nickel.

Within the biological active biological raw materials, tannins, organic acid, flavonoids and polysaccharides have been identified.

The technology of extraction of plant raw materials is being studied. The investigations made it possible to obtain the optimum value of the parameters (extraction agent, its ratio with raw materials, extraction time and multiplicity), which influence the extraction of biologically active substances in the *A. Virgata* plant. Based on the properties of the raw materials and the extraction process, the extractant is 50% ethyl alcohol, the ratio of crude and solvent is 1: 6, 24-250 °C, twice the extraction time is 24 hours.

**REFERENCES**

- [1] Cherepanov S.K. Svod dopolnenii i izmenenii k «Flora SSSR» (t.t. 1 15), Leningrad, **1973**. 114-116 s.
- [2] Baitenov M.S. Flora Kazakhstana. Rodovoi kompleks flory.- Almaty, **2001**. T.2. 280 s.
- [3] Iclambekov Sh.Iu., Cadykov A.C., Kapimdzhinov A.K., Icmailov A.I. Fenol'nye coedinenie nekotorykh pachtenii cemeictva gpechishnykh. "Tezisy vtopogo Cimpoeiyma po fenol'nym coed." A-Ata, **1970**. 19-25 c.
- [4] Pavlov N.V. «Flora Tsentral'nogo Kazaxctana».Almaty, **1936**, tom 3, 110-118 s.
- [5] Omypkamzinova V.B. Dissertatsionnaia rabota. Almaty, **1978**.44-45 s.
- [6] Chymbalov T.K., Myxamed'iapova M.M., Omypkamzinova V.B. Polifenoly nekotorykh vidov kypchavki Kazaxctana. Almaty, **1978**. 3-8c
- [7] Chymbalov T.K., Myxamed'iapova M.M., Omypkamzinova V.B. 3-ramnozid 7-O-metilgossipetina iz *Atraphaxis fritesceps*.**1974**. 793-794 s.
- [8] Chymbalov T.K., Omypkamzinova V.B. *Atraphaxis fritesceps*. Ximiia ppidodnykh coedinenii. Almaty, 1971. – 91-93c.
- [9] Gosudarstvennaia Farmakopeia RK. **2008**. T. 1. 591 s.
- [10] Muzychkina R.A., Korul'kin D.Iu., Abilov Zh.A. Kachestvennyi i kolichestvennyi analiz osnovnykh grupp BAV v lekarstvennom rastitel'nom syr'e i fitopreparatakh – Almaty: Kazak Universiteti, **2004**. 116-117 s.
- [11] Gosudarstvennaia Farmakopeia SSSR. Vyp.2: Obshchie metody analiza. M.: Meditsina, **1991**. 387 s.

**Умбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бурашева Г.Ш., К.Т. Абидкулова**

эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

**АЛМАТЫ ӨНІРІНДЕГІ *ATRAPHAXIS VIRGATA* ӨСІМДІГІНІҢ  
ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ**

**Аннотация:** *Polygonaceae* тұқымдасына жататын 2016 жылы даярланған Алматы қаласы Ақсай шатқалынан жиналған *Atraphaxis virgata* өсімдігінің шынайылығы (ылғалдылық, жалпы күлділік, экстрактивті заттар) анықталды. Биологиялық белсенді заттардың негізгі сандық және сапалық құрамы белгілі болып, биологиялық белсенді кешен алу үшін негізгі технологиялық параметрлер өңделді. Атомды-абсорциялы спектроскопиялық әдісімен өсімдіктің макро- және микроэлементтерінің мөлшері анықталды.

**Түйін сөздер:** *Atraphaxis virgata*, ылғалдылық, күлділік, экстрактивті заттар, микро-, макроэлементтер, биологиялық белсенді заттар.

**А.К. Умбетова, Г.О. Слан, А.Т. Омарова, Г.Ш. Бурашева, К.Т. Абидкулова**

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА *ATRAPHAXIS VIRGATA*  
АЛМАТИНСКОГО РЕГИОНА**

**Аннотация.** Определен доброкачественный состав (влажность, общая зольность, экстрактивная вещества) растения *Atraphaxis virgata* семейства *Polygonaceae* заготовленные в ущелье Ақсай Алматинской области. Изучены качественный, количественный состав основных групп биологически активных веществ. Отработаны основные технологические параметры для получения биологически активного комплекса. Изучен методом атомно-абсорбционной спектроскопией состав макро- и микроэлементов растения

**Ключевые слова:** *Atraphaxis virgata*, влажность, общая зольность, экстрактивное вещество, макро- и микроэлементы, биологически активные вещества.

МАЗМҰНЫ

<i>Аринова Д.Б., Аскаров Е.С., Попов Г.</i> Кулисті типті центрден текпіш – гирационды диірменнің конструкциясын зерттеу және сынау (ағылшын тілінде).....	6
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (ағылшын тілінде).....	18
<i>Жұмаділлаева С.А., Баешов Ә.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Иониттердің органикалық субстраттармен супрамолекулярлы комплекстері (ағылшын тілінде).....	26
<i>Сейсенбаев А.Е., Устимов А.М., Аймбетова И.О.</i> Висмуттың қосылыстарын пирометаллургиялық және электролиз арқылы тазалауды зерттеу мен минералды қалдықты утильдеуге қорғасынның рафинациясынан бөлінетін висмутті дросстардан қайта өңдеудің жаңа технологияларын жасау (ағылшын тілінде) .....	31
<i>Нұрділлаева Р.Н., Баешов Ә.Б., Серік Г.С., Баешова А.Қ.</i> Айнымалы токпен поляризациялау арқылы мыс бромидін алу (ағылшын тілінде).....	36
<i>Тлеуов А.С., Арыстанова С.Д., Лавров Б.А., Шапалов Ш. К., Байысбай О.П., Досбаева А.М., Мадьярова Ж.Ж.</i> Фосфор шламынан фосфорды бөліп алу үшін қолданылатын табиғи алюмосиликатты сорбенттердің физика- химиялық құрамы (ағылшын тілінде).....	44
<i>Үмбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бұрашева Г.Ш., Абидкулова К.Т.</i> Алматы өңіріндегі <i>Atraphaxis virgata</i> өсімдігінің химиялық құрамын зерттеу (ағылшын тілінде).....	52
<i>Шапалов Ш.К., Ходжаев Р.Р., Сулейменов Н.М., Наукенова А.С., Хуанган Н., Рахимберлина А. А., Алтыбаев Ж.М.</i> Көмір шахталарының оқшауланған аймағындағы өрт жағдайының бағасына ақпаратты қасиеттердің тұтастай әсер етуі (ағылшын тілінде).....	56

\* \* \*

<i>Аринова Д.Б., Аскаров Е.С., Попов Г.</i> Кулисті типті центрден текпіш – гирационды диірменнің конструкциясын зерттеу және сынау (орыс тілінде).....	61
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (орыс тілінде).....	72
<i>Жұмаділлаева С.А., Баешов Ә.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Иониттердің органикалық субстраттармен супрамолекулярлы комплекстері (орыс тілінде).....	80
<i>Үмбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бұрашева Г.Ш., Абидкулова К.Т.</i> Алматы өңіріндегі <i>Atraphaxis virgata</i> өсімдігінің химиялық құрамын зерттеу (орыс тілінде).....	85

Мерейтой

Насиров Рахметолла ( <i>70 жасқа толуына орай</i> ).....	90
--	----

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Аринова Д.Б., Аскаргов Е.С., Попов Г.</i> Исследование и испытание конструкции центробежно-гирационной мельницы кулисного типа (на английском языке).....	6
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (на английском языке).....	18
<i>Джумадуллаева С.А., Баешов А.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Супрамолекулярные комплексы ионитов с органическими субстратами (на английском языке).....	26
<i>Сейсенбаев А.Е., Устимов А.М., Аймбетова И.О.</i> Исследования пирометаллургической и электролитической схем очистки соединений висмута и изыскание новых технологий переработки висмутистых дроссов, полученных после рафинирования черного свинца с утилизацией минерального отхода (на английском языке) .....	31
<i>Нурдиллаева Р.Н., Баешов А.Б., Серик Г.С., Баешова А.К.</i> Получение бромида меди при поляризации переменным током (на английском языке).....	36
<i>Тлеуов А.С., Арыстанова С.Д., Лавров Б.А., Шапалов Ш. К., Байысбай О.П., Досбаева А.М., Мадьярова Ж.Ж.</i> Физико-химический состав природных алюмосиликатных сорбентов используемых для извлечения фосфора из фосфорного шлама (на английском языке).....	44
<i>Умбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бурашева Г.Ш., Абидулова К.Т.</i> Исследование химического состава <i>Atraphaxis virgata</i> алматинского региона (на английском языке).....	52
<i>Шапалов Ш.К., Ходжаев Р.Р., Сулейменов Н.М., Наукенова А.С., Хуанган Н., Рахимберлина А. А., Алтыбаев Ж.М.</i> Совокупное влияние информативных признаков на оценку состояния пожарной ситуации в изолированных участках угольных шахт (на английском языке).....	56

\* \* \*

<i>Аринова Д.Б., Аскаргов Е.С., Попов Г.</i> Исследование и испытание конструкции центробежно-гирационной мельницы кулисного типа (на русском языке) .....	61
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (на русском языке).....	72
<i>Джумадуллаева С.А., Баешов А.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Супрамолекулярные комплексы ионитов с органическими субстратами (на русском языке).....	80
<i>Умбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бурашева Г.Ш., Абидулова К.Т.</i> Исследование химического состава <i>Atraphaxis virgata</i> алматинского региона (на русском языке).....	85

## Юбилейные даты

Насиров Рахметолла ( <i>к70-Летию со дня рождения</i> ).....	90
--	----

CONTENTS

<i>Arinova D.B., Askarov E.S., Popov G.</i> Investigation and design testing of the centrifugal gyratory mill of a coulisse type (in English).....	6
<i>Torskiy A.O., Volnenko A.A., Abzhapbarov A.A., Levanskiy A.E.</i> Hydrodynamics of a swirling flow in the cyclone-vortex apparatus (in English).....	18
<i>Dzhumadullayeva S.A., Bayeshov A.B., Altynbekova M.O., Abzhalov B.S.</i> Supramolecular complexes of ionites with organic substrates (in English).....	26
<i>Seisenbaev A.E., Ustimov A.M., Aimbetova I.O.</i> Investigations of pyrometallurgical and electrolytic cleaning processes of bismuth connections and survey of new technologies for processing of visible drosses received after raining of black lead with mineral waste disposal (in English).....	31
<i>Nurdillayeva R.N., Bayeshov A.B., Serik G.S., Bayeshova A.K.</i> Production of copper bromide at polarization by an alternating current (in English).....	36
<i>Tleuov A.S., Arystanova S.D., Lavrov B.A., Shapalov Sh. K., Baiysbay O.P., Dosbayeva A.M., Madyarova Zh.Zh.</i> The physico-chemical composition of the natural aluminosilicate sorbents used for the phosphorus extraction from phosphoric slime (in English).....	44
<i>Umbetova A.K., Slan G.O., Omarova A.T., Burasheva G.Sh., Abidkulova K. T.</i> The study of chemical composition of <i>Atraphaxis virgata</i> from the almaty region (in English) .....	52
<i>Shapalov Sh.K., Khodzhayev R.R., Suleimenov N.M., Naukenova A.S., Khuangan N., Rakhimberlina A.A., Altybaev Zh. M.</i> Cumulative influence of informative features on the assessment of the condition of the fire situation in the sealed areas of coal mines (in English) .....	56

\* \* \*

<i>Arinova D.B., Askarov E.S., Popov G.</i> Investigation and design testing of the centrifugal gyratory mill of a coulisse type (in Russian) .....	61
<i>Torskiy A.O., Volnenko A.A., Abzhapbarov A.A., Levanskiy A.E.</i> Hydrodynamics of a swirling flow in the cyclone-vortex apparatus (in Russian).....	72
<i>Dzhumadullayeva S.A., Bayeshov A.B., Altynbekova M.O., Abzhalov B.S.</i> Supramolecular complexes of ionites with organic substrates (in Russian).....	80
<i>Umbetova A.K., Slan G.O., Omarova A.T., Burasheva G.Sh., Abidkulova K. T.</i> The study of chemical composition of <i>Atraphaxis virgata</i> from the almaty region (in English) (in Russian).....	85

Anniversary date

Nasirov Rahmetolla (to the 70 anniversary from the birthday).....	90
---	----

---

**Publication Ethics and Publication Malpractice  
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

---

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации  
в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://www.chemistry-technology.kz/index.php/ru/>

**ISSN 2518-1491 (Online), ISSN 2224-5286 (Print)**

Редакторы: *М. С. Ахметова, Т. А. Апендиев, Аленов Д.С.*  
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 13.04.2018.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
7,8 п.л. Тираж 300. Заказ 2.