

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](http://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), 85 – 89

**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.

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

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

## АЛМАТЫ Өңіріндегі *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-абсорциялық спектроскопиялық әдісімен өсімдіктің макро- және микроэлементтерінің мөлшері анықталды.

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

Жергілікті флора негізіндегі жаңа дәрілік препараттарды іздеуге және жетілдіруге бағытталған зерттеу жұмыстары қызығушылық тудырады. Синтетикалық дәрілік құралдарға қарағанда, фитопрепараттарда жанама әрекеттерді болмауы (немесе аз әсерлігі), адам ағзасымен биологиялық ұқсастығы, жеңілділігі, ұзақ және тұрақты әсері, өндірістің салыстырмалы қарапайымдылығы, жеткілікті жоғары сұраныс кезінде төмен құндылығы сияқты артықшылықтар тізбегінен тұрады.

Перспективті өсімдіктерді іздеу, халықтық және дәстүрлі медицинаның эмпирикалық дәлелдемелерін қолдану арқылы аз зерттелген таксондар арасынан және берілген таксондардың және олардың туыстық түрлерінің фотохимиялық зерттеулері нәтижесінде жүргізіледі.

Сонымен қатар, медицинада және өндірісте биологиялық белсенді қосылыстардың экстракттарын, жаңа шикізат көздерін табу, алу тәсілдерін жетілдіру, сақтау жағдайлары, қолданылуына бағытталған ғылыми зерттеулер өте маңызды және өзекті мәселе. Бұл мәселе бай және бірегей флорасы бар Қазақстан үшін өте маңызды. Осы орайда, *Polygonaceae* тұқымдасының *Atraphaxis* текті *Atraphaxis virgata* өсімдігі қызығушылық тудырады.

**Жұмыстың мақсаты:** Алматы қаласы Ақсай шатқалынан жиналған *Polygonaceae* тұқымдасына жататын *Atraphaxis virgata* өсімдігінің жер үсті бөлігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарды анықтау, сапалық және сандық сараптама жүргізу.

**Зерттеу нысаны:** Қазақстан Алматы облысы, Ақсай шатқалында жиналған *Polygonaceae* тұқымдасына жататын *Atraphaxis virgata* тегі өсімдігі.

**Жұмыстың міндеті:** Көзделген мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер алға қойылды:

- *A. virgata* өсімдігінің жер беті бөлігінің шынайылығын анықтау (ылғалдылық, жалпы күлділік, экстрактивті заттар)
- Шикізатқа спектрофотометриялық және титрлеу әдістерімен сандық сараптау.
- Өсімдік шикізаты негізінде биологиялық белсенді кешен алу үшін негізгі технологиялық параметрлерді өңдеу.

*Polygonaceae* тұқымдасы – 55 тек және 1250 түрі бар екі бөлікті өсімдік тұқымдасы. Бұл түрге көпжылдық өсімдіктермен ағаш тектес, шырмауық және бұталар кіреді[1].

*Atraphaxis* текті өсімдіктер жапырақтары жиі тікенек келетін, қатты, көн тәрізді және тармақталған, бұталары биік немесе аласа болады. Гүлдері қос жынысты, гүлсерігі 4-5 бөліктен тұратын қарапайым болып келеді, жеміс беретін кезде 2 сыртқы жапырақшалары төмен қарай бүркеледі, ал ішкі жапырақшалары жайылып өсіп жеміспен қойындасады. Аталығы 6 немесе 8, жіпшелері ұлғайып сақинамен қосылып өскен. Тозандықтары сопақша және доғал, аналығы 2-3 қысқа, бос болады және бас тәрізді аналық аузы мен жуандаған бағананың жоғары жағына қосылып өседі. Жатын бір ұялы, жемісі – жаңғақ, үш қырлы немесе жалпифан жасымық тәрізді, ұрық бүгілмелі болып келеді[2].

Ғаламның көпшілік жерлерінде, сондай-ақ барлық шөлді жерлерде, балшық, ұсақ тасты аймақтарда, тау етегінде таралған. Оның СССР флорасында кездесетін 18-түрінен Қазақстан аумағында 14-түрі өседі[3].

*Atraphaxis* текті өсімдіктердің флавоноидтарға бай түрі анықталып, биологиялық белсенді дәрілік препараттар алынған[4,5]. Сонымен қатар, Қазақстанда өсетін *Atraphaxis* текті өсімдіктердің кейбір түрлерінің полифенолды қосылыстарына Т.К. Чумбалов, М.М. Мухамедьярова және ең алғаш В.Б. Омуркамзинова талдау жүргізген.

1978 жылы х.ғ.к. В.Б. Омуркамзинова диссертациялық жұмысында *Atraphaxis* текті өсімдіктердің химиялық құрамына зерттеу жүргізген. Нәтижесінде 21 фенолды заттар және әдебиетке енгізілмеген жаңа туындылар: 8-оксифлавонол мен О-ацилирленген флавоноидты гликозидтерді идентификациялаған[6,7].

*Atraphaxis* текті өсімдіктер халық медицинасында стоматит, қан тоқтатушы, асқазан-ішек ауруларын емдеуде қолданылады. Сонымен қатар, шөл далада өсімдіктің кейбір түрлері түйеге жем ретінде пайдаланылады[8].

### Тәжірибелік бөлім және нәтижелері

Қазақстанның Мемлекеттік фармакопеясының 1-ші басылымында қабылданған әдістемелер бойынша өсімдік шикізатына сапалық талдау жүргізілді. Алматы өңірінде өсетін *Atraphaxis virgata* өсімдігін кептіру кезінде үлгінің ылғалдылығы, жалпы күлділігі анықталды (1-кесте).

1 кесте - Шикізаттың шынайылығын анықтау нәтижелері

Өсімдік аты	Абсолютті құрғақ шикізатқа есептелген мөлшері.%	
	Ылғалдылық	Жалпы күлділік
<i>A. virgata</i>	8,02	8,94

Кестеде көрінгендей өсімдіктің ылғалдылығы 8,02% болған кезде жалпы күлділігі 8,94%-ды құрады.

Экстрактивті заттар дегеніміз - өсімдік шикізатын сәйкес келетін еріткіштерде ерітіп, одан алынған органикалық және бейорганикалық заттар кешені. Өсімдік шикізатында экстрактивті заттардың болуы оның шынайылығын анықтаудың негізгі сандық көрсеткіші болып табылады[9].

Өсімдік шикізаты мен қолданылған еріткіштің химиялық құрамына байланысты ондағы әсер етуші және қосымша заттар еріткішке өтуі мүмкін. Экстрактивті заттарды анықтау нәтижелері көрсетілген (2 – кесте)

2 кесте - *Atraphaxis virgata* өсімдігінің экстрактивті заттарын сандық анықтау нәтижелері

№	Экстрагент	X, экстрактивті заттардың мөлшері, %
1	Этил спирті (50%)	27,26
2	Этил спирті (70%)	21,27
3	Су	26,59

Кестеде берілген мәндерден 50% сулы-спиртпен алынған экстракттың құрамындағы экстрактивті заттардың мөлшері су және 70% сулы-спирт ерітіндісінен алынған экстракттан артық екенін байқаймыз.

Жалпы күлде атомды-абсорбциялы спектроскопиялық әдісімен макро- және микроэлементтердің мөлшері анықталды(3-кесте)

3 кесте - *A. virgata* өсімдігінің жер беті бөлігіндегі макро- және микроэлементтердің мөлшері.

Макро және микроэлементтер	Күлдегі мөлшері, %	Макро және микроэлементтер	Күлдегі мөлшері, %
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		

Зерттеу нәтижесі бойынша *A. virgata* өсімдігі құрамында ең көп сандық үлес құрайтындар Ca, Na K, Mg, Fe элементтері, ал ең аз сандық мөлшерді Cd, Cu, Ni, Pb элементтері екендігін көруге болады. Улы элементтердің мөлшері зиянсыз деп белгіленген концентрациялардан аспайды, яғни бұл-аймақтардың ауыр металдармен ластанбағанның айқын белгісі болып табылады[10].

Айқындауыштарды пайдалана отырып, *A. virgata* өсімдігінің жер беті бөлігіне фитохимиялық талдау жасау барысында негізі ББЗ тобы анықталды.. Олар аминқышқылдары, органикалық қышқылдар, көмірсулар, тері илегіш заттар, фенол қосылыстары, флавоноидтар, алкалоидтар, (4-кесте)

4 кесте - *A. virgata* өсімдігіне фитохимиялық талдау

ББЗ	Айқындағыштар	<i>A. virgata</i>
Аминқышқылдары	Нингидрин	Күлгін
Көмірсулар	О-толуидин	Қоңыр, жасыл түс
Тері илегіш заттар	ЖАК	Көкшіл-жасыл түс
	ванилин	Қызғылт түс
Фенол қосылыстары	FeCl <sub>3</sub>	Көкшіл-жасыл түс
Флавоноидтар	NH <sub>3</sub>	ашық-сары түс
	AlCl <sub>3</sub>	Сары түс
Фенол қышқылдары	ДЗПНА	Қызыл-сары түс

Бұл кестеде *A. virgata* өсімдігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттардың топтары көрсетілген.

*A. virgata* өсімдігінің құрамына ББЗ-ға жасалған сандық анализ спектрофотометриялық және титрлеу әдістерімен анықталды (5-кесте).



5 кесте - *A. virgata* өсімдігінің сандық сараптау нәтижелері

Өсімдік аты	Абсолютті құрғақ шикізатқа есептелген мөлшері. %			Флавоноидтар
	Көмірсулар	Органикалық қышқылдар	Тері илегіш заттар	
<i>A. virgata</i>	1,12	3,45	3,59	5,5

Кестеде көрсетілгендей, өсімдік құрамында флавоноидтар мен тері илегіш заттар мөлшері жоғары.

Кептірілген және ұсақталған шикізатты экстракциялау күрделі физика-химиялық үрдіс (диффузия) болып табылады. Диффузиялық үрдіс ретіндегі экстракциялау үрдісінің тиімділігі, экстракция шартын таңдау кезінде алынатын, көптеген ықпалдарға тәуелді болады. [11] Экстрагент түрі, шикізат-еріткіш қатынасы, уақыт шығынын анықтайтын ықпалдар зерттелді. Экстрагент таңдауда әртүрлі концентрациядағы этил спирті қолданылып, *Atraphaxis virgata* өсімдігінен биологиялық белсенді кешен шығыны анықталды (6-кесте).

6-кесте - Әртүрлі экстрагент қолданған кездегі *Atraphaxis virgata* тегінен алынған биологиялық белсенді кешен шығымы

Экстрагент	50% этанол	70% этанол	90% этанол
Кешен шығымы, %	25,74	20,27	12,83

ББЗ шығымына «шикізат-еріткіш» қатынасы да әсер етеді. Экстрагент мөлшері шикізаттағы биологиялық белсенді заттардың толықтай бөлінуін анықтайды (7-кесте).

7 кесте - «Шикізат-еріткіш» қатынасына тәуелді кешен шығымы

Шикізат (г) және экстрагент (мл) қатынасы	1:4	1:5	1:6	1:8
Кешен шығымы, %	4,19	15,71	25,74	19,35

Таңдалған экстрагентте «шикізат – экстрагент» қатынасында 1:6 оптималды екені анықталды. «Шикізат-экстрагент» параметрлерінің анықтау мақсаты ең алдымен экономикалық түсінікпен анықталады, өйткені өндірістік кәсіпорын үшін пайдаланылған экстрагент мөлшері маңызды болып табылады.

8-кесте - *A. virgata* тегінен экстракция үрдісінің уақытына тәуелді кешен шығымы

Уақыт, сағ	24	48	72
Кешен шығымы, г	0,5851	0,4903	0,4344

Осы алынған мәндер мен нәтижелерге негізделе отырып, экстракцияның келесі режимі– 25 °С температурада, 1:6 «шикізат-еріткіш» қатынасында, 24 сағ уақыт аралығында, 50% этанол ерітіндісі таңдалып алынды.

#### Қорытынды:

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопея нормасына сай Алматы облысы Ақсай шатқалынан жиналған *A. virgata* өсімдік шикізатына сандық талдау жүргізу нәтижесінде: ылғалдылығы, күлділігі, экстрактивті заттар анықталды.

Өсімдік күлінің құрамынан минералды заттар атомды-абсорбциялы спектрометр көмегімен 11 элемент анықталды, соның ішінде төртеуі макроэлементтер: натрий, калий, магний, кальций қалған жетеуі микроэлементтер: мыс, мырыш, темір, никель, марганец.

Шикізаттың құрамындағы ББЗ-ға сандық талдау жүргізе келе тері илегіш заттар, органикалық қышқылдар, флавоноидтар және полисахаридтер анықталды.

Зерттелініп жатқан өсімдік шикізатын алу технологиясы жасалды. Жүргізілген зерттеулер *A. virgata* өсімдігіндегі биологиялық белсенді заттарды экстракциялау үрдісіне әсер ететін

көрсеткіштердің (экстрагент түрлілігі, оның шикізатпен қатынасы, экстракция уақыты мен еселігі) оңтайлы мәнін алуға мүмкіндік берді. Шикізат қасиетіне және экстракциялау үрдісіне негізделі отырып, экстрагент – 50 % этил спирті, «шикізат-еріткіш» қатынасы – 1:6, 24-25<sup>0</sup>С температурада, екі еселік экстракция уақыты – 24 сағ жағдайы таңдалып алынды.

#### ӘДЕБИЕТ

- [1] Черепанов С.К. Свод дополнений и изменений к «Флора СССР» (т.т. 1-15), Ленинград, 1973г. 114-116 с.
- [2] Байтенов М.С. Флора Казахстана. Родовой комплекс флоры.- Алматы, 2001. - Т.2. – 280 с
- [3] Исламбеков Ш.Ю., Садыков А.С., Каримджанов А.К., Исмаилов А.И. Фенольные соединения некоторых растений семейства гречишных. “Тезисы второго Симпозиума по фенольным соедин.” А-Ата, 1970.-19-25 с.
- [4] Павлов Н.В. «Флора Центрального Казахстана». Алматы, 1936, том 3, - 110-118с
- [5] Омуркамзинова В.Б. Диссертационная работа. Алматы, 1978.44-45с.
- [6] Чумбалов Т.К., Мухамедьярова М.М., Омуркамзинова В.Б. Полифенолы некоторых видов курчавки Казахстана. Алматы, 1978.-3-8с
- [7] Чумбалов Т.К., Мухамедьярова М.М., Омуркамзинова В.Б. 3-рамнозид 7-О-метилгоссипетина из *Atraphaxis frutescens*. 1974.-793-794 с.
- [8] Чумбалов Т.К., Омуркамзинова В.Б. *Atraphaxis frutescens*. Химия природных соединений. Алматы, 1971. – 91-93с.
- [9] Государственная Фармакопея РК.– 2008. - Т. 1. – 591 с.
- [10] Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах – Алматы: Қазақ Университеті, 2004. - 116- 117 с.
- [11] Государственная Фармакопея СССР. Вып.2: Общие методы анализа. - М.: Медицина, 1991. – 387 с.

**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 Аксай 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.