

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



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ
«ХАЛЫҚ» ЖҚ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»
ЧФ «Халық»

N E W S

OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
«Halyk» Private Foundation

SERIES
CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

3 (456)

JULY – SEPTEMBER 2023

PUBLISHED SINCE JANUARY 1947

PUBLISHED 4 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK



ЧФ «ХАЛЫҚ»

В 2016 году для развития и улучшения качества жизни казахстанцев был создан частный Благотворительный фонд «Халык». За годы своей деятельности на реализацию благотворительных проектов в областях образования и науки, социальной защиты, культуры, здравоохранения и спорта, Фонд выделил более 45 миллиардов тенге.

Особое внимание Благотворительный фонд «Халык» уделяет образовательным программам, считая это направление одним из ключевых в своей деятельности. Оказывая поддержку отечественному образованию, Фонд вносит свой посильный вклад в развитие качественного образования в Казахстане. Тем самым способствуя росту числа людей, способных менять жизнь в стране к лучшему – профессионалов в различных сферах, потенциальных лидеров и «великих умов». Одной из значимых инициатив фонда «Халык» в образовательной сфере стал проект *Ozgeris powered by Halyk Fund* – первый в стране бизнес-инкубатор для учащихся 9-11 классов, который помогает развивать необходимые в современном мире предпринимательские навыки. Так, на содействие малому бизнесу школьников было выделено более 200 грантов. Для поддержки талантливых и мотивированных детей Фонд неоднократно выделял гранты на обучение в Международной школе «Мирас» и в Astana IT University, а также помог казахстанским школьникам принять участие в престижном конкурсе «USTEM Robotics» в США. Авторские работы в рамках проекта «Тәлімгер», которому Фонд оказал поддержку, легли в основу учебной программы, учебников и учебно-методических книг по предмету «Основы предпринимательства и бизнеса», преподаваемого в 10-11 классах казахстанских школ и колледжей.

Помимо помощи школьникам, учащимся колледжей и студентам Фонд считает важным внести свой вклад в повышение квалификации педагогов, совершенствование их знаний и навыков, поскольку именно они являются проводниками знаний будущих поколений казахстанцев. При поддержке Фонда «Халык» в южной столице был организован ежегодный городской конкурс педагогов «Almaty Digital Ustaz».

Важной инициативой стал реализуемый проект по обучению основам финансовой грамотности преподавателей из восьми областей Казахстана, что должно оказать существенное влияние на воспитание финансовой грамотности и предпринимательского мышления у нового поколения граждан страны.

Необходимую помощь Фонд «Халык» оказывает и тем, кто особенно остро в ней нуждается. В рамках социальной защиты населения активно проводится

работа по поддержке детей, оставшихся без родителей, детей и взрослых из социально уязвимых слоев населения, людей с ограниченными возможностями, а также обеспечению нуждающихся социальным жильем, строительству социально важных объектов, таких как детские сады, детские площадки и физкультурно-оздоровительные комплексы.

В копилку добрых дел Фонда «Халык» можно добавить оказание помощи детскому спорту, куда относится поддержка в развитии детского футбола и карате в нашей стране. Жизненно важную помощь Благотворительный фонд «Халык» оказал нашим соотечественникам во время недавней пандемии COVID-19. Тогда, в разгар тяжелой борьбы с коронавирусной инфекцией Фонд выделил свыше 11 миллиардов тенге на приобретение необходимого медицинского оборудования и дорогостоящих медицинских препаратов, автомобилей скорой медицинской помощи и средств защиты, адресную материальную помощь социально уязвимым слоям населения и денежные выплаты медицинским работникам.

В 2023 году наряду с другими проектами, нацеленными на повышение благосостояния казахстанских граждан Фонд решил уделить особое внимание науке, поскольку она является частью общественной культуры, а уровень ее развития определяет уровень развития государства.

Поддержка Фондом выпуска журналов Национальной Академии наук Республики Казахстан, которые входят в международные фонды Scopus и Wos и в которых публикуются статьи отечественных ученых, докторантов и магистрантов, а также научных сотрудников высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов нашей страны является не менее значимым вкладом Фонда в развитие казахстанского общества.

**С уважением,
Благотворительный Фонд «Халык»**

Бас редактор:

ЖҰРЫНОВ Мұрат Жұрынұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының президенті, АҚ «Д.В. Сокольский атындағы отын, катализ және электрохимия институтының» бас директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 4

Редакция алқасы:

ӘДЕКЕНОВ Серғазы Мыңжасарұлы (бас редактордың орынбасары), химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «Фитохимия» Халықаралық ғылыми-өндірістік холдингінің директоры (Қарағанды, Қазақстан) Н = 11

АГАБЕКОВ Владимир Енокович (бас редактордың орынбасары), химия ғылымдарының докторы, профессор, Беларусь ҰҒА академигі, Жаңа материалдар химиясы институтының құрметті директоры (Минск, Беларусь) Н = 13

СТРНАД Мирослав, профессор, Чехия ғылым академиясының Эксперименттік ботаника институтының зертхана меңгерушісі (Оломоуц, Чехия) Н = 66

БҮРКІТБАЕВ Мұхамбетқали, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың бірінші проректоры (Алматы, Қазақстан) Н = 11

ХОХМАНН Джудит, Сегед университетінің Фармацевтика факультетінің Фармакогнозия кафедрасының меңгерушісі, Жаратылыстану ғылымдарының пәнаралық орталығының директоры (Сегед, Венгрия) Н = 38

РОСС Самир, PhD докторы, Миссисипи университетінің Өсімдік өнімдерін ғылыми зерттеу ұлттық орталығы, Фармация мектебінің профессоры (Оксфорд, АҚШ) Н = 35

ХУТОРЯНСКИЙ Виталий, философия докторы (PhD, фармацевт), Рединг университетінің профессоры (Рединг, Англия) Н = 40

ТЕЛТАЕВ Бағдат Бұрханбайұлы, техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі (Алматы, Қазақстан) Н = 13

ФАРУК Асана Дар, Хамдар аль-Маджида Шығыс медицина колледжінің профессоры, Хамдар университетінің Шығыс медицина факультеті (Карачи, Пәкістан) Н = 21

ФАЗЫЛОВ Серік Драхметұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Органикалық синтез және көмір химиясы институты директорының ғылыми жұмыстар жөніндегі орынбасары (Қарағанды, Қазақстан) Н = 6

ЖОРОБЕКОВА Шарипа Жоробекқызы, химия ғылымдарының докторы, профессор, Қырғызстан ҰҒА академигі, ҚР ҰҒА Химия және химиялық технология институты (Бішкек, Қырғызстан) Н = 4

ХАЛИКОВ Джурабай Халикович, химия ғылымдарының докторы, профессор, Тәжікстан ҒА академигі, В.И. Никитин атындағы Химия институты (Душанбе, Тәжікстан) Н = 6

ФАРЗАЛИЕВ Вагиф Меджидоглы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҰҒА академигі (Баку, Әзірбайжан) Н = 13

ГАРЕЛИК Хемда, философия докторы (PhD, химия), Халықаралық таза және қолданбалы химия одағының Химия және қоршаған орта бөлімінің президенті (Лондон, Англия) Н = 15

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы»

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.) Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № KZ66VPY00025419 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *органикалық химия, бейорганикалық химия, катализ, электрохимия және коррозия, фармацевтикалық химия және технологиялар.*

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/archiv>

© «Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ, 2023

Редакцияның мекенжайы: 050100, Алматы қ., Қонаев к-сі, 142, «Д.В. Сокольский атындағы отын, катализ және электрохимия институты» АҚ, каб. 310, тел. 291-62-80, факс 291-57-22, e-mail: orgcat@nursat.kz

Главный редактор:

ЖУРИНОВ Мурат Журинович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, президент Национальной академии наук Республики Казахстан, генеральный директор АО «Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского» (Алматы, Казахстан) Н = 4

Редакционная коллегия:

АДЕКЕНОВ Сергазы Мынжасарович (заместитель главного редактора), доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного научно-производственного холдинга «Фитохимия» (Караганда, Казахстан) Н = 11

АГАБЕКОВ В ладимир Енокович (заместитель главного редактора), доктор химических наук, профессор, академик НАН Беларуси, почетный директор Института химии новых материалов (Минск, Беларусь) Н = 13

СТРНАД Мирослав, профессор, заведующий лабораторией института Экспериментальной ботаники Чешской академии наук (Оломоуц, Чехия) Н = 66

БУРКИТБАЕВ Мухамбеткали, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, Первый проректор КазНУ имени аль-Фараби (Алматы, Казахстан) Н = 11

ХОХМАНН Джудит, заведующий кафедрой Фармакогнозии Фармацевтического факультета Университета Сегеда, директор Междисциплинарного центра естественных наук (Сегед, Венгрия) Н = 38

РОСС Самир, доктор PhD, профессор Школы Фармации национального центра научных исследований растительных продуктов Университета Миссисипи (Оксфорд, США) Н = 35

ХУТОРЯНСКИЙ Виталий, доктор философии (Ph.D, фармацевт), профессор Университета Рединга (Рединг, Англия) Н = 40

ТЕЛЫГАЕВ Багдат Бурханбайулы, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент НАН РК, Министерство Индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (Алматы, Казахстан) Н = 13

ФАРУК Асана Дар, профессор колледжа Восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет Восточной медицины университета Хамдарда (Карачи, Пакистан) Н = 21

ФАЗЫЛОВ Серик Драхметович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, заместитель директора по научной работе Института органического синтеза и углехимии (Караганда, Казахстан) Н = 6

ЖОРОБЕКОВА Шарипа Жоробековна, доктор химических наук, профессор, академик НАН Кыргызстана, Институт химии и химической технологии НАН КР (Бишкек, Кыргызстан) Н = 4

ХАЛИКОВ Джурабай Халикович, доктор химических наук, профессор, академик АН Таджикистана, Институт химии имени В.И. Никитина АН РТ (Душанбе, Таджикистан) Н = 6

ФАРЗАЛИЕВ Вагиф Меджид оглы, доктор химических наук, профессор, академик НАНА (Баку, Азербайджан) Н = 13

ГАРЕЛИК Хемда, доктор философии (Ph.D, химия), президент Отдела химии и окружающей среды Международного союза чистой и прикладной химии (Лондон, Англия) Н = 15

«Известия НАН РК. Серия химии и технологий».

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 Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан № KZ66VPY00025419, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *органическая химия, неорганическая химия, катализ, электрохимия и коррозия, фармацевтическая химия и технологии.*

Периодичность: 4 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, оф. 219, тел.: 272-13-19

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/arhiv>

© РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан», 2023

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

Editor in chief:

ZHURINOV Murat Zhurinovich, doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK, president of NAS RK, general director of JSC "Institute of fuel, catalysis and electrochemistry named after D.V. Sokolsky (Almaty, Kazakhstan) H = 4

Editorial board:

ADEKENOV Sergazy Mynzhasarovich (deputy editor-in-chief) doctor of chemical sciences, professor, academician of NAS RK, director of the international Scientific and production holding «Phytochemistry» (Karaganda, Kazakhstan) H = 11

AGABEKOV Vladimir Enokovich (deputy editor-in-chief), doctor of chemistry, professor, academician of NAS of Belarus, honorary director of the Institute of Chemistry of new materials (Minsk, Belarus) H = 13

STRNAD Miroslav, head of the laboratory of the institute of Experimental Botany of the Czech academy of sciences, professor (Olomouc, Czech Republic) H = 66

BURKITBAYEV Mukhambetkali, doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK, first vice-rector of al-Farabi KazNU (Almaty, Kazakhstan) H = 11

HOHMANN Judith, head of the department of pharmacognosy, faculty of Pharmacy, university of Szeged, director of the interdisciplinary center for Life sciences (Szeged, Hungary) H = 38

ROSS Samir, Ph.D., professor, school of Pharmacy, national center for scientific research of Herbal Products, University of Mississippi (Oxford, USA) H = 35

KHUTORYANSKY Vitaly, Ph.D., pharmacist, professor at the University of Reading (Reading, England) H = 40

TELTAYEV Bagdat Burkhanbayuly, doctor of technical sciences, professor, corresponding member of NAS RK, ministry of Industry and infrastructure development of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan) H = 13

PHARUK Asana Dar, professor at Hamdard al-Majid college of Oriental medicine. faculty of Oriental medicine, Hamdard university (Karachi, Pakistan) H = 21

FAZYLOV Serik Drakhmetovich, doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK, deputy director for institute of Organic synthesis and coal chemistry (Karaganda, Kazakhstan) H = 6

ZHOROBEKOVA Sharipa Zhorobekovna, doctor of chemistry, professor, academician of NAS of Kyrgyzstan, Institute of Chemistry and chemical technology of NAS KR (Bishkek, Kyrgyzstan) H = 4

KHALIKOV Jurabay Khalikovich, doctor of chemistry, professor, academician of the academy of sciences of Tajikistan, institute of Chemistry named after V.I. Nikitin AS RT (Tajikistan) H = 6

FARZALIEV Vagif Medzhid ogly, doctor of chemistry, professor, academician of NAS of Azerbaijan (Azerbaijan) H = 13

GARELIK Hemda, PhD in chemistry, president of the department of Chemistry and Environment of the International Union of Pure and Applied Chemistry (London, England) H = 15

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 periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan No. **KZ66VPY00025419**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *organic chemistry, inorganic chemistry, catalysis, electrochemistry and corrosion, pharmaceutical chemistry and technology.*

Periodicity: 4 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/arhiv>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2023

Editorial address: JSC «D.V. Sokolsky institute of fuel, catalysis and electrochemistry», 142, Kunayev str., of. 310, Almaty, 050100, tel. 291-62-80, fax 291-57-22, e-mail: orgcat@nursat.kz

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224–5286

Volume 3. Number 456 (2023), 84–95

<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1491.179>

UDC 547.972

© **Y. Ikhsanov, A.S. Shevchenko, Yu. Litvinenko, 2023**
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: erbol.ih@gmail.com

STUDY OF SOME COMPOUNDS AND BACTERICIDAL ACTIVITY OF *DATURA STRAMONIUM*

Ikhsanov Y.S. — PhD, Leading Researcher, Head of the Laboratory of Organic Synthesis and Chemistry of Medicinal Substances, Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi Avenue 71, Almaty 050040

E-mail: erbol.ih@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4640-9584>;

Shevchenko A.S. — PhD, Senior Lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi Avenue 71, Almaty 050040

E-mail: shevchenko_anas@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-3036-9306>;

Litvinenko Yu.A. — Candidate of Chemical Sciences, Senior Lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi Avenue 71, Almaty 050040

E-mail: rumex1978@gmail.com , <https://orcid.org/0000-0002-6387-187X>.

Abstract. *Datura Stramonium* from the *Solanaceae* family, known for its poisonous and medicinal properties. It has antibacterial, anti-inflammatory, antispasmodic, anticholinergic, antitumor, fungicidal, acaricidal, pesticidal action. Actions are due to the content of various biologically active substances (BAS) such as alkaloids, organic acids, flavonoids, essential oils. The plant is widely used in folk and modern medicine. The growing species of the *Datura Stramonium* plant in Kazakhstan is poorly studied. Considering the wide reserves in the country, the proven biological activity in foreign countries and the widespread use in medicine, agriculture, as a fuel, there is interest in the study of this herbal raw material and replenishing the base of medicinal herbal preparations from domestic raw materials. This article presents the results of a study of the chemical composition of the non-polar fraction of the extract from the aerial part of *Datura Stramonium* L studied by chromatography-mass spectrometry and the study of the bactericidal activity of BAS complexes isolated from some organs of the plant *Datura Stramonium* L..

Keywords: chemical composition, alkaloids, bactericidal activity, *Datura Stramonium*, *Datura*

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest

© Е. Ихсанов, Ю. Шевелева, Ю. Литвиненко, 2023

«Әл-Фараби Қазақ ұлттық университеті», Алматы, Қазақстан.

E-mail: erbol.ih@gmail.com

DATURASTRA MONIUM-НЫҢ КЕЙБІР ҚОСЫЛЫСТАРЫН ЖӘНЕ БАКТЕРИЦИДТІК БЕКЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.

Ихсанов Е.С. — PhD, SNS, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Дәрілік заттардың органикалық синтезі және химиясы зертханасының меңгерушісі, 050040, Алматы, Әл-Фараби даңғылы 71

E-mail: erbol.ih@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4640-9584>;

Шевченко А.С. — PhD, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің аға оқытушысы, 050040, Алматы, Әл-Фараби даңғылы 71

E-mail: shevchenko_anas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3036-9306>;

Литвиненко Ю.А. — п.ғ.д., әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің аға оқытушысы, 050040, Алматы, Әл-Фараби даңғылы 71

E-mail: rumex1978@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6387-187X>.

Аннотация. *Solanaceae* тұқымдасына жататын *Datura Stramonium* өсімдік, өзінің улы және емдік қасиеттерімен танымал. Ол бактерияға қарсы, қабынуға қарсы, спазмолитикалық, антихолинергиялық, ісікке қарсы, фунгицидтік, акарицидтік, пестицидтік әсерге ие. Әрекеттер құрамында алкалоидтар, органикалық қышқылдар, флавоноидтар, эфир майлары сияқты әртүрлі биологиялық белсенді заттардың (BAS) болуына байланысты. Зауыт халықтық және заманауи медицинада кеңінен қолданылады. *Datura Stramonium* өсімдігінің Қазақстанда өсетін түрі нашар зерттелген. Еліміздегі мол қорын, шет елдерде дәлелденген биологиялық белсенділігін және медицинада, ауыл шаруашылығында отын ретінде кеңінен қолданылуын ескере отырып, осы шөп шикізатын зерттеуге және отандық шикізаттан дәрілік шөп препараттарының базасын толықтыруға қызығушылық бар. материалдар. Бұл мақалада хроматографиялық-масс-спектрометриямен зерттелген *Datura Stramonium* L сығындысының полярлы емес фракциясының химиялық құрамын зерттеу және кейбір мүшелерден бөлінген BAS кешендерінің бактерицидтік белсенділігін зерттеу нәтижелері берілген. өсімдік *Datura Stramonium* L

Түйін сөздер: химиялық құрамы, алкалоидтары, бактерицидтік белсенділігі, *Datura Stramonium*, *Datura*

Мүдделер қақтығысы: Авторлар осы мақалада мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдемейді.

© Е. Ихсанов, Ю. Шевелева, Ю. Литвиненко, 2023

«Казахский Национальный университет им. аль-Фараби», Алматы, Казахстан.

E-mail: erbol.ih@gmail.com

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СОЕДИНЕНИЙ И БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ *DATURA STRAMONIUM*

Ихсанов Е.С. — PhD, СНС, Заведующий лабораторией органического синтеза и химии лекарственных веществ, Казахского национального университета имени аль-Фараби, проспект Аль-Фараби 71, Алматы 050040

E-mail: erbol.ih@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4640-9584>;

Шевченко А.С. — PhD, старший преподаватель Казахского национального университета имени аль-Фараби, проспект Аль-Фараби 71, Алматы 050040

E-mail: shevchenko_anas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3036-9306>;

Литвиненко Ю.А. — К.х.н., старший преподаватель Казахского национального университета имени аль-Фараби, проспект Аль-Фараби 71, Алматы 050040

E-mail: rumex1978@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6387-187X>.

Аннотация. растение *Datura Stramonium* из семейства Пасленовые, известное ядовитыми и лечебными свойствами. Оно обладает антибактериальным, противовоспалительным, спазмолитическим, антихолинергическим, противоопухолевым, фунгицидным, акарицидным и пестицидным действиями. Действия обусловлены содержанием различных биологически активных веществ (БАВ) как алкалоиды, органические кислоты, флавоноиды, эфирные масла. Растение широко применяется в народной и современной медицине. Произрастающий вид растения *Datura Stramonium* в Казахстане малоизучен. Учитывая широкие запасы в стране, доказанную биологическую активность в зарубежных странах и широкое применение в медицине, сельском хозяйстве, в качестве топлива есть интерес в исследовании данного растительного сырья и пополнения базы лекарственных растительных препаратов из отечественного сырья. В данной статье приводятся результаты исследования химического состава неполярной фракции экстракта из надземной части *Datura Stramonium* L изученной методом хромато-масс-спектрометрии и изучение бактерицидной активности комплексов БАВ выделенных из некоторых органов растения *Datura Stramonium* L..

Ключевые слова: химический состав, алкалоиды, бактерицидная активность, *Datura Stramonium*, *Datura*

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Introduction

Datura Stramonium (common *Datura*) is an annual herbaceous plant of the *Solanaceae* (nightshade) family. The plant has a wide geographic distribution, is easy to cultivate and grows well in open, sunny areas. Reaches up to 0.5–1.5 m in height. All parts of the plant are rich in tropane alkaloids (hyoscyamine, scopolamine in large quantities), which serve as a defense mechanism against herbivores. Tropane alkaloids exhibit hallucinogenic, toxic and pharmaceutical effects. Since ancient times,

the therapeutic effects obtained after taking parts of the *Datura* plant known. To date, anticholinergic actions, control over the nervous system of alkaloids hyoscyamine and scopolamine used in the modern pharmacopoeia (Benítez, 2018; Bye, 2013; Rui Wang, 2010; Ruan, 2013). The plant is rich in a complex of biologically active substances (alkaloids, polysaccharides, flavonoids, coumarins, organic acids, essential oils), due to which they are used in medicine. In folk medicine, the plant used to treat patients with hysteria, epilepsy, depression, migraine headaches, spastic speech and swallowing disorders. In medical practice, *Datura* preparations used mainly as antispasmodics: for bronchial asthma, spastic bronchitis, convulsive cough. It used as an insecticidal agent against pests (hawthorn caterpillars, cabbage moths, mites and herbivorous bugs) (Rai, 2013; Xu, 2017; Kuete, 2014). In addition, *Datura* oil can serve as a raw material for the production of biodiesel fuel. The researchers report that the plant's oil has good kinetic viscosity. Biodiesel fuel from plant seed oil has the same calorific value and cetane number as diesel fuel (Ibrahim, 2018; El Bazaoui, 2011; Sharma, 2009; Banso, 2006).

Kazakhstan has wide stocks of the plant *Datura Stramonium*, but it is practically not studied. In this connection, there is relevance in its research and replenishment of drugs made from domestic raw materials.

Methods and materials

The object of the study is the aerial part, the *Datura Stramonium* plant, collected in the Almaty region in the vegetative phase of development.

Identification of the chemical composition of the hexane extract obtained from the seeds of *Datura Stramonium* L. carried out by GC/MS on a Thermo Fisher device. The temperature of the thermostat of the column programmed: initial temperature – 50°C. Retention – 3.0 min, then rise in temperature at a rate of 4°C/min to 220°C, hold for 4.5 min, then rise in temperature at a rate of 10°C/min to 250°C, hold for 1.0 min, at the end rise in temperature at a rate of 10°C/min to 290°C, hold – 2.0 min, total time – 60 min.

Obtaining and analysis of the bactericidal activity of a conditional phytopreparation obtained from the bolls of the plant *Datura Stramonium* L.

Obtaining a conditional phytopreparation (K-1) from boxes of *Datura Stramonium* L. 5 g of crushed raw materials to a particle size passing through a sieve with a diameter of 4–7 mm, pour 40 ml of 70 % ethyl alcohol in a ratio (1:4) into a pre-weighed round-bottom flask. Then it heated to 40°C under reflux for 3 hours, cooled, the loss in mass replenished with a solvent, after which is closed with a ground stopper and kept at room temperature for 24 hours to determine the amount of extractives. The extract then filtered. The extraction process is repeated 2 more times in the manner described above. The combined filtrates are concentrated in vacuo. After drying, a conditional phytopreparation K-1 obtained.

Conditional phytopreparation K-1 transferred for the study of bactericidal activity to the laboratory of the Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after Zh. Zhiembaev.

In laboratory conditions, the effectiveness of conditional phytopreparation K-1 evaluated in concentrations: 10 %, 20 %. The bactericidal properties of the presented biological preparations carried out in laboratory conditions by the method of wells on potato agar (KA), according to the guidelines.

As test objects, a pure culture of the bacterium *Erwinia amylovora*, the causative agent of bacterial burn, used, which identified by PCR analysis. In Petri dishes with a nutrient medium, a daily culture of the test-object inoculated, the concentration was 109. In the center of the Petri dish of the inoculated test-object, 12 mm wells made, where ready-made solutions of biological preparations added. Petri dishes were placed in a thermostat at t 25–26°C, which is optimal for bacterial growth. After 3 days, the presence of a zone of inhibition of bacterial growth noted.

Results and discussion

The GC/MS method used to identify the chemical composition of some groups of biologically active substances in a hexane extract obtained from the seeds of a mature *Datura* plant.

In the hexane extract, 5 substances were identified by chemical nature, classified as coumarins, alkaloids and phenylpropanoids.

Substance 1 — white, white-yellow crystals, mp. 146–149°C, bp. 452.1±45.0°C, density 1.358±0.06 g/cm³, related to coumarins.

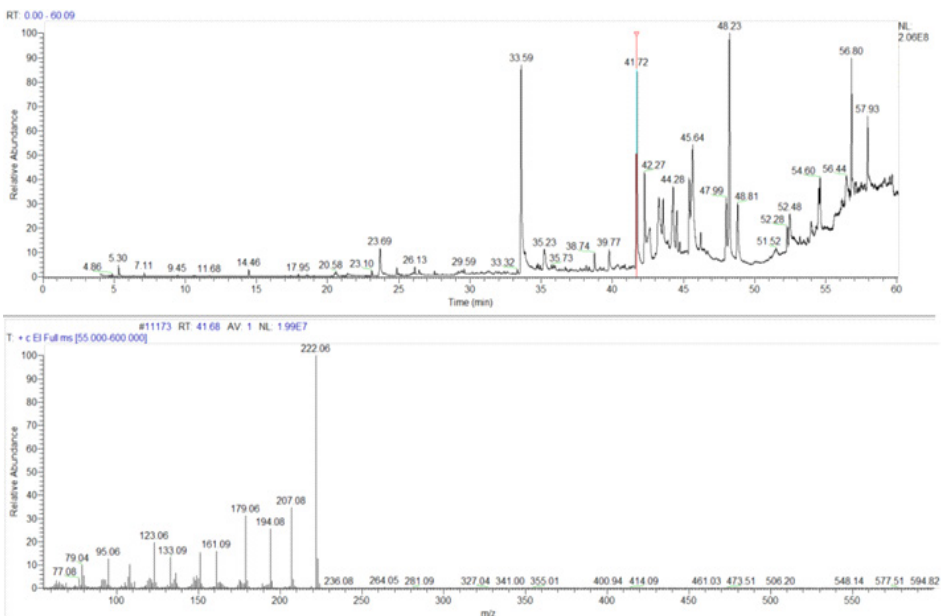


Figure 1 - GC/MS isofraxidin (extract)

From the mass spectrum of the substance presented in Figure 1, we see a protonated molecular ion at 222 m/z . Fragments at positions 207 and 179 indicate the loss of CH_3 and CO groups at carbon atoms C6 and C8, fragments at 194, 166, 151 and 123 m/z are associated with the breakage of CO groups. Therefore, taking into account the characteristic ion products, the loss of the CO fragment (which is the main fragmentation pathway for coumarins), it was concluded that this substance was assigned to coumarins.

Based on the comparison of the obtained GC/MS spectrum with the library, substance 1 identified as isofraxidin, the structural formula of which is shown in Figure 2.

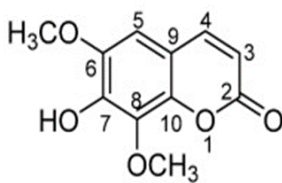


Figure 2 - Structural formula of isofraksidina

Substance 2 — crystallizes from ether in white needles, m.p. 62°C, is optically inactive, easily soluble in alcohol, chloroform and ether, somewhat more difficult in benzene, hardly soluble in water.

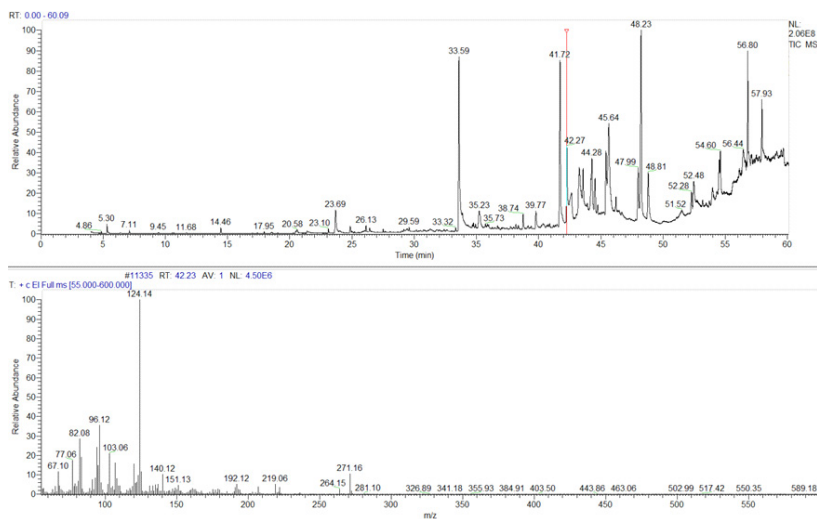


Figure 3 - GC/MS apotropine (extract)

Figure 3 shows the characteristic signals of ions m/z 124, 93 and 91, which appeared in the spectrum of the protonated molecular ion at m/z 271. This result indicates that this is a dehydrated metabolite of atropine classified as an alkaloid.

Based on the comparison of the obtained GC/MS spectrum with the library, substance 2 identified as apotropine, the structural formula of which shown in Figure 4.

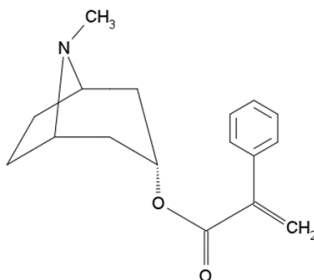


Figure 4 - Structural formula of apotropine

Substance 3 — white crystalline or odorless granular powder with so pl. 115.5°C etc. 118°C, freely soluble in water and alcohol.

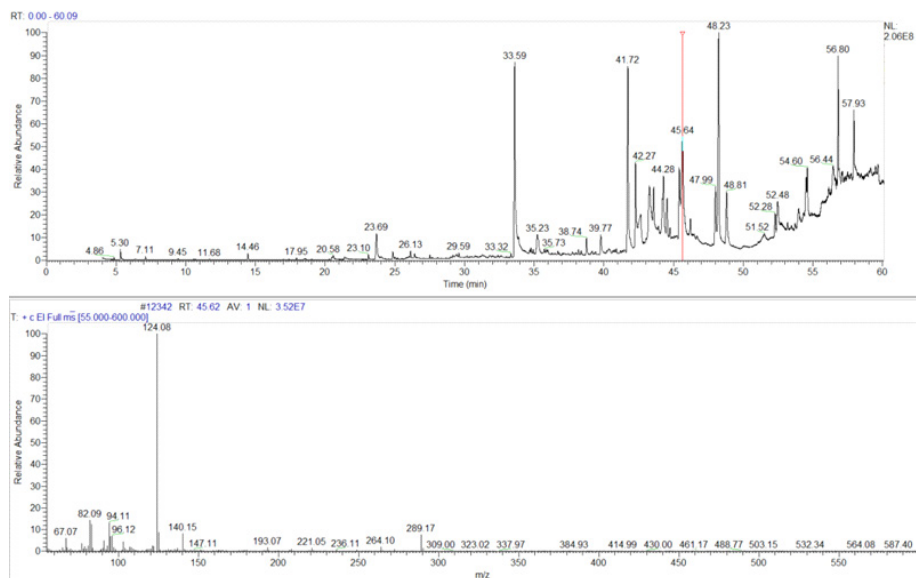


Figure 5 - GC/MS atropine (extract)

Full scan mass spectral analysis of substance 3 shown in Figure 5 revealed a protonated molecular ion m/z 289. Fragmentation of the protonated molecular ion atropine in the ion trap resulted in the formation of product ions at m/z 124.93. The most abundant product ion at m/z 124 was result of the loss of tropic acid ($C_9H_{10}O_3$). It was concluded that the ion at m/z 93 is result of the loss of NH_2CH_3 from the ion m/z 124.

Based on the comparison of the obtained GC/MS spectrum with the library, substance 3 identified as atropine, the structural formula of which shown in the figure.

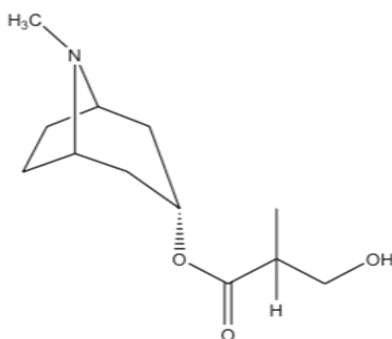


Figure 6 - Structural formula of atropine

Substance 4 — colorless transparent crystals or white crystalline powder with the like. 59°C, slightly soluble in water, good in alcohol.

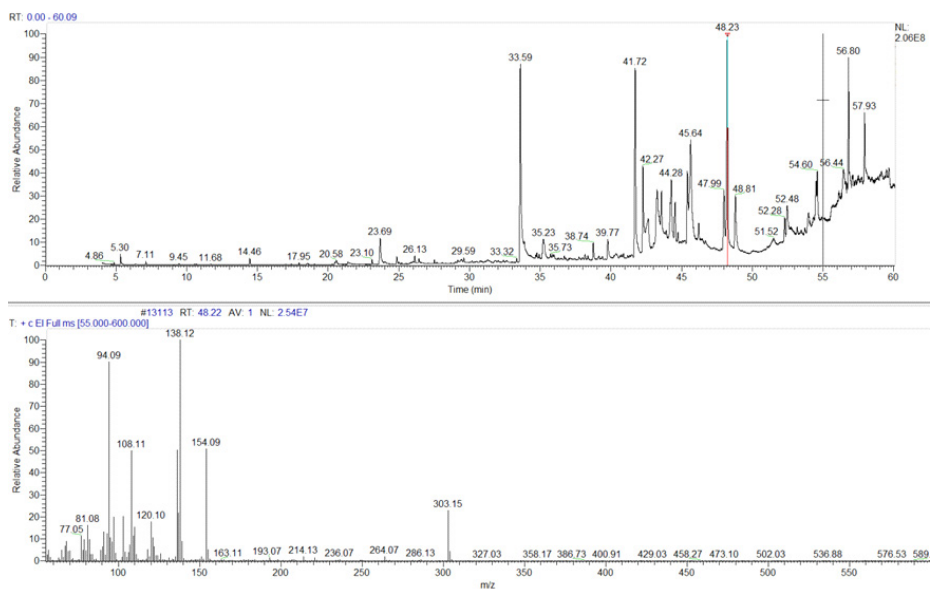


Figure 7 - GC/MS scopolamine (extract)

Mass spectral analysis of scopolamine in Figure 7 showed a protonated molecular ion m/z of 303. Fragmentation of the protonated molecular ion scopolamine in the ion trap resulted in five major product ions m/z : 286, 274, 156, 138, and 110. Product ions at m/z 286 and 274 resulted from the loss of H_2O and $HCHO$ from the molecular ion at m/z 303, respectively. The most abundant product ion at m/z 138 resulted from the loss of tropic acid ($C_9H_{10}O_3$). The ion at m/z 156 resulted from the loss of $C_9H_8O_2$. Fragment ions at m/z 156, 138, and 110 coexisted in the spectra at m/z 286 and 274. It concluded that the ions at m/z 156 and 138 represent a pair of characteristic scopolamine product ions.

Thus, based on the comparison of the obtained GC/MS spectrum with the library, substance 4 identified as scopolamine, the structural formula of which shown in Figure 8.

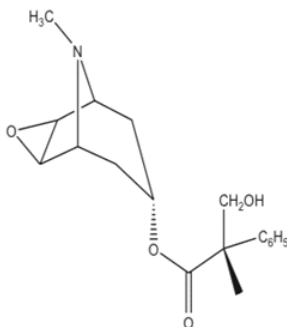


Figure 8 - Structural formula of scopolamine

Substance 5 - colorless crystalline compound with so pl. $74^\circ C$, bp $163-165^\circ C$.

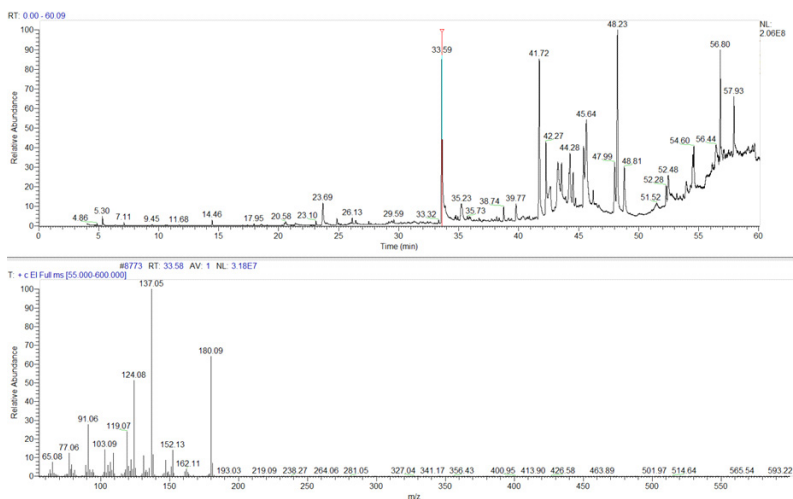


Figure 9 - GC/MS coniferol (extract)

Mass spectral analysis of coniferol in Figure 9 showed a protonated molecular ion m/z 180. We see a characteristic peak at m/z 137 result of the loss of $C_6H_8O_2$.

Thus, based on the comparison of the obtained GC/MS spectrum with the library, substance 5 identified as coniferol, the structural formula of which shown in Figure 10.

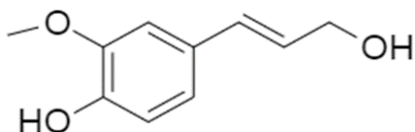


Figure 10 - Structural formula of coniferol

Thus, the study of the hexane extract of the seeds of the dope plant showed the presence in the extract of significant amounts of alkaloids atropine, apoatropine, scopolamine, as well as phenylpropanoid coniferol and coumarin isofraxidine.

Obtaining and analysis of the bactericidal activity of a conditional phytopreparation obtained from the bolls of the plant *Datura Stramonium* L.

From the boxes of *Datura Stramonium* L., a conditional phytopreparation obtained, which is a dry 70 % water-ethyl concentrate, since this solvent is the optimal extractant for extracting the main groups of biologically active substances.

The conditional phytopreparation K-1 is a dark green powder, highly soluble in 30 % ethyl alcohol, ethyl alcohol, 50 % aqueous acetone, slightly soluble in 10 % alcohol and practically insoluble in water.

The conditional phytopreparation includes phenols, flavonoids and their glycosides, phenolic and amino acids, tannins and alkaloids.

Conditional phytopreparation transferred for biological screening of bacterial activity to the laboratory of the Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after Zh. Zhiembaev.

As test objects, a pure culture of the bacterium *Erwinia amylovora*, the causative agent of bacterial burn, used, which identified by PCR analysis. The efficiency of conditional phytopreparation K-1, obtained from the bolls of the studied plant at concentrations of 10 %, 20 %, was evaluated by the method of wells on potato agar (KA).

The results presented in table 11 and in figures 11–14.

Table 1 - The results of the study of the bactericidal activity of the preparation K-1 on the culture of *Erwinia amylovora*

Control options	Concentration	<i>Erwinia amylovora</i> coverage area		
		1 repeat	2 repeat	3 repeat
Control	sterile water, 100%	-	-	-
Fitolavin	5%	0.4	0.5	0.4
K-1	10%	-	-	-
K-1	20%	0.6	0.6	0.7

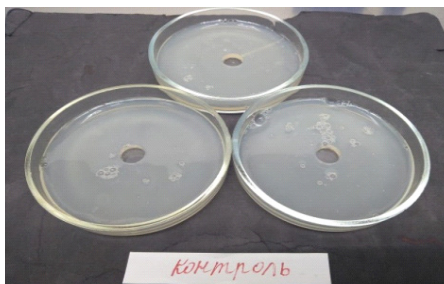


Figure 11 - Study of the bactericidal activity of the preparation K-1 on the culture of *Erwinia amylovora* by the well method (control - sterile water).

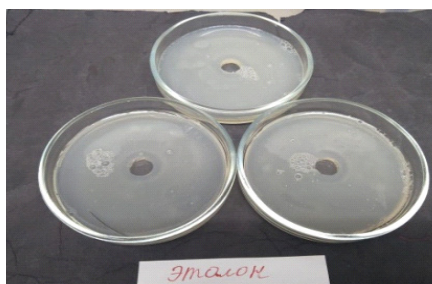


Figure 12 - Study of the bactericidal activity of the preparation K-1 on the culture of *Erwinia amylovora* by the method of wells (standard - phytolavin).

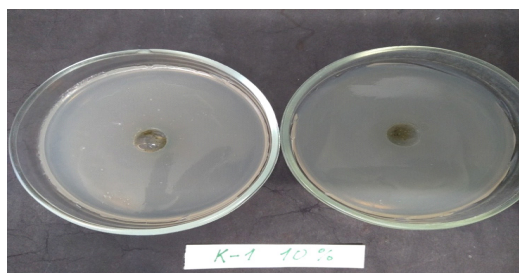


Figure 13 - Study of the bactericidal activity of the preparation K-1 on the culture of *Erwinia amylovora* by the well method (K1 – 10 %).

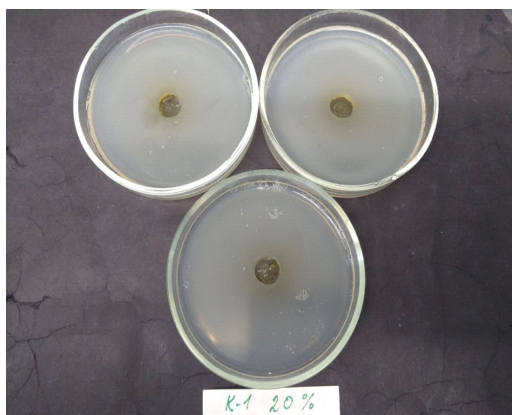


Figure 14 - Study of the bactericidal activity of the preparation K-1 on the culture of *Erwinia amilovora* by the well method (K1 – 20 %).

The results show that the conventional phytopreparation K-1 is effective against the pathogenic *Erwinia amilovora* culture at a concentration of 20 % compared to the control in the form of sterile water and the positive control in the form of a 5 % solution of phytolavin.

Conclusion

Thus, *Datura* is a plant worthy of attention due to its various biological activities and applications. Our analysis of the aerial part of the plant showed a number of biologically active substances, mainly belonging to the class of alkaloids due to the presence of a whole complex of biologically active substances, the therapeutic effect of *Datura* observed. For the first time, 5 substances (isofraxidine, apoatropine, atropine, scopolamine, coniferol) were identified by GC/MS in a hexane extract obtained from the seeds of the plant *Datura Stramonium* L.

For the first time, the bactericidal activity of a conditional phytopreparation obtained from the bolls of the *Datura Stramonium* L. plant was determined. The efficiency of the obtained conditional phytopreparation established in comparison with the control sample.

REFERENCES

- El Bazaoui A., Bellimam M.A., Soulaymani A. (2011). Nine new tropane alkaloids from *Datura stramonium* L. identified by GC/MS. *Fitoterapia*. 82(2), 193–197. (in Eng.), <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2010.09.010>.
- Banso A., Adeyemo S. (2006). Phytochemical screening and antimicrobial assessment of *Abutilon mauritianum*, *Bacopa monnifera* and *Datura stramonium*. *Biokemistri*. 18(1), 39-44. (in Eng.), <https://doi.org/10.4314/biokem.v18i1.56390>.
- Benítez G., March-Salas M., Villa-Kamel A., Cháves-Jiménez U., Hernández J., Montes-Osuna N., Moreno-Chocano J., Cariñanos P. (2018). The genus *Datura* I. (Solanaceae) in Mexico and Spain – ethnobotanical perspective at the interface of medical and illicit uses. *Journal of Ethnopharmacology*, 219, 133–151. (in Eng.), <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.03.007>.
- Bye R., Sosa V. (2013). Molecular Phylogeny of the Jimsonweed Genus *Datura* (Solanaceae). *Systematic Botany*, 38 (3), 818–829. (in Eng.), <https://doi.org/10.1600/036364413X670278>.
- Ibrahim M., Siddique S., Rehman K., Husnain M., Hussain A., Akash M. (2018). Comprehensive

Analysis of Phytochemical Constituents and Ethnopharmacological Investigation of Genus *Datura*. *Critical Reviews in Eukaryotic Gene Expression*. 28(3), 223–283. (in Eng.) <https://doi.org/10.1615/CritRevEukaryotGeneExpr.2018022531> .

Kuete V. (2014). Physical, Hematological, and Histopathological Signs of Toxicity Induced by African Medicinal Plants. *Toxicological Survey of African Medicinal Plants*. 635–657. (in Eng.), <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800018-2.00022-4>.

Rui Wang, Wan-Wei Zhou, Milford A.H., Yu-Ping Zhang, Pinaki S.B., Yan Wang, Bao-An Song, Song Y. (2010). Biodiesel preparation, optimization, and fuel properties from non-edible feedstock *Datura stramonium* L. *Fuel*, 91, 182–186. (in Eng.), <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2011.07.001>.

Rai I., Bachheti R, Joshi A. (2013). Chemical composition, mineral and nutritional values of *Datura metel* seed. *Int. J. Pharm. Biol. Sci*, 4, (429–436). (in Eng.), <https://doi.org/10.3390/antiox10081291>.

Ruan C., Xing W. (2012). Teixeira da Silva J.A. Potential of five plants growing on unproductive agricultural lands as biodiesel resources. *Renewable Energy*, 41, 191–199. (in Eng.), <https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.10.022> .

Sharma A., Patel V.K. (2009). In vitro screening of the Antibacterial activity and identification of bioactive compounds from plants against selected *Vibrio* spp. *Pathogens*. *Turk. J. Biol.* 33, 137–144, <https://doi.org/10.3906/biy-0805-26> .

Xu Z., Chang L. (2017). Solanaceae. *Identification and Control of Common Weeds*. 3, 267–295. (in Eng.), <https://doi.org/10.1007/978-981-10-5403-7> .

МАЗМҰНЫ

А.Б. Абдрахманова, А.Н. Сабитова, Н.М. Омарова ЛИТИЙ-ИОНДЫ АККУМУЛЯТОРЛАРҒА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТРОЛИТТИК ЖҮЙЕЛЕРГЕ ШОЛУ.....	7
С. Айт, Ж.Ж. Тілепберген, У. Сұлтанбек, М. Жұрынов, А.Ф. Мифтахова α -САНТОНИННЫҢ Pt ЭЛЕКТРОДЫНДА ЭТАНОЛ ЖӘНЕ АЦЕТОНИТРИЛДІ ОРТАДА ЭЛЕКТРОХИМИЯЛЫҚ ТОТЫҒУЫН ЗЕРТТЕУ.....	22
Р.С. Алибеков, Г.Э. Орымбетова, М.К. Касымова, Э.М. Орымбетов, Ж.А. Абиш УЫТ ҚОСЫЛҒАН ҚАЙНАТЫЛҒАН ШҰЖЫҚТЫ ӨНДІРУ КЕЗІНДЕ ҚАУІПТІ ФАКТОРЛАРДЫ ТАЛДАУ.....	37
М.Д. Даулетова, А.К. Үмбетова, Г.Ш. Бурашева, М.И. Чаудхари, Н.Г. Гемеджиева <i>ATRAPHAXIS VIRGATA, ATRAPHAXIS PYRIFOLIA</i> ТЕКТЕС ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІНІҢ МИНЕРАЛДЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН ШЫНАЙЫЛЫҒЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ.....	50
С.Д. Дузелбаева, Б.А. Касенова, З.С. Ахатова, С.Р. Конуспаев ЖҮН МАЙЫНЫҢ ҚҰРАМЫНА КІРЕТІН МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ.....	61
М. Жылқыбек, Т.С. Байжуманова, С.А. Тунгатарова, М.К. Еркибаева, Г.Г. Ксандопуло МЕТАННЫҢ ТЕРЕҢ ТОТЫҒУЫНДАҒЫ ОКСИДТІ КАТАЛИЗАТОРЛАРЫНЫҢ БЕЛСЕНДІ КОМПОНЕНТІНІҢ ФАЗАСЫН ТҰРАҚТАНДЫРУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ.....	71
Е. Ихсанов, Ю. Шевелева, Ю. Литвиненко <i>DATURASTRA MONIUM</i> -НЫҢ КЕЙБІР ҚОСЫЛЫСТАРЫН ЖӘНЕ БАКТЕРИЦИДТІК БЕКЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....	84
Г.Н. Калматаева, Г.Ф. Сагитова, В.И. Трусов, С.А. Сакибаева, Д.Д. Асылбекова, М.М. Абдибаева РЕГЕНЕРАТТЫҢ РЕЗИНА ҚОСПАЛАРЫ МЕН ОЛАРДЫҢ ВУЛКАНИЗАТТАРЫНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ.....	96
М.К. Касымова, Р.С. Алибеков, А.Ж. Иманбаев, Г.Э. Орымбетова, М. Алтаева ВЕТЧИНА ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА ЖИДЕНІ ҚОЛДАНУ.....	105
А.К. Койжанова, А.Н. Бакраева, М.Б. Ерденева, Д.Р. Магомедов ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАЛАНСТАН ТЫС МЫС КЕН ОРЫНДАРЫН ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЯЛЫҚ ӨНДЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....	117
О.В. Рожкова, Муздыбаева Ш.А., К.Б. Мұсабеков, Д.М-К. Ибраимова, В.И. Рожков, М.Т. Ермеков ТАБИҒИ НАНОҚҰРЫЛЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІ МИНЕРАЛДАР-БЕНТОНИТТИ ЗЕРТТЕУ АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ ҮШІН.....	138
Э.Т. Талғатов, Ф.У. Бухарбаева, А.М. Кенжеева, Г.Ф. Әбдігапбарова, Т.А. Аубакиров ФЕНИЛАЦЕТИЛЕНДІ ГИДРЛЕУДЕГІ ТИТАН ДИОКСИДІ МЕН МАГНИТТІК ТЕМІР ОКСИДІНЕ ОТЫРҒЫЗЫЛҒАН ПАЛЛАДИЙ КАТАЛИЗАТОРЛАРЫ: ТАСЫМАЛДАУШЫНЫҢ ФОТОКАТАЛИТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ӘСЕРІ.....	157
А.С. Тукибаева, А. Баешов, Р.Абжалов, Д. Асылбекова, А. Есентаева ҚЫШҚЫЛ ОРТАДА ФОСФИННІҢ АНОДТЫ ТОТЫҒУ ПРОЦЕСІНЕ МЫС (II) ИОНДАРЫНЫҢ РӨЛІ.....	175
С. Тұрғанбай, С.Б. Айдарова, К.Б. Мусабеков, А.Б. Исаева, Д.А. Аргимбаев ИОНДЫҚ ЖӘНЕ ИОНСЫЗ БЕТТІК АКТИВТІ ЗАТТАРДЫҢ КҮКІРТ БЕТІНЕ ЖҰҒУ ӘСЕРІ.....	187
А.А. Шарипова, А.Б. Исаева, Я. Катона, А.А. Бабаев, Г.М. Мадыбекова, Р. Сарсембекова ЗЕИН/КАНИФОЛЬДІҢ КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ НАНОБӨЛШЕКТЕРІНІҢ КОЛЛОИДТЫҚ-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ PH ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	199

СОДЕРЖАНИЕ

А.Б. Абдрахманова, А.Н. Сабитова, Н.М. Омарова ОБЗОР НА ЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ.....	7
С. Айт, Ж.Ж. Тилеберген, У. Султанбек, М. Журинов, А.Ф. Мифтахова ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ α -САНТОНИНА НА Pt-ЭЛЕКТРОДЕ В СРЕДЕ ЭТАНОЛА И АЦЕТОНИТРИЛА.....	22
Р.С. Алибеков, Г.Э. Орымбетова, М.К. Касымова, Э.М. Орымбетов, Ж.А. Абиш АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ СОЛОДА.....	37
М.Д. Даулетова, А.К. Умбетова, Г.Ш. Бурашева, М.И Чаудхари, Н.Г. Гемеджиева СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ РАСТЕНИЙ РОДА <i>ATRAPHAXIS VIRGATA</i> , <i>ATRAPHAXIS PYRIFOLIA</i>	50
С.Д. Дузелбаева, Б.А. Касенова, З.С. Ахатова, С.Р. Конуспаев АНАЛИЗ ЖИРНЫХ КИСЛОТ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ШЕРСТНОГО ЖИРА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	61
М. Жылкыбек, Т.С. Байжуманова, С.А. Тунгатарова, М.К. Еркибаева, Г.Г. Ксандопуло ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТАБИЛИЗАЦИИ ФАЗЫ АКТИВНОГО КОМПОНЕНТА ОКСИДНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ В ГЛУБОКОМ ОКИСЛЕНИИ МЕТАНА.....	71
Е. Ихсанов, Ю. Шевелева, Ю. Литвиненко ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СОЕДИНЕНИЙ И БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ <i>DATURASTRA MONIUM</i>	84
Г.Н. Калматаева, Г.Ф. Сагитова, В.И. Трусов, С.А. Сакибаева, Д.Д. Асылбекова, М.М. Абдибаева ВЛИЯНИЕ РЕГЕНЕРАТА НА СВОЙСТВА РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ И ИХ ВУЛКАНИЗАТОВ.....	96
М.К. Касымова, Р.С. Алибеков, А.Ж. Иманбаев, Г.Э. Орымбетова, М. Алтаева ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЖИДА В ТЕХНОЛОГИИ ВЕТЧИНЫ.....	105
А.К. Койжанова, А.Н. Бакраева, М.Б. Ерденова, Д.Р. Магомедов ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАБАЛАНСОВЫХ МЕДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАЗАХСТАНА.....	117
О.В. Рожкова, Ш.А. Муздыбаева, К.Б. Мусабеков, Д.М-К. Ибраимова, В.И. Рожков, М.Т. Ермеков ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВИРОВАННЫХ ПРИРОДНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ МИНЕРАЛОВ- БЕНТОНИТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.....	138
Э.Т. Талгатов, Ф.У. Бухарбаева, А.М. Кенжеева, Г.Ф. Әбдігапбарова, Т.А. Аубакиров ПАЛЛАДИЕВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ, НАНЕСЕННЫЕ НА ДИОКСИД ТИТАНА И МАГНИТНЫЙ ОКСИД ЖЕЛЕЗА, В ГИДРИРОВАНИИ ФЕНИЛАЦЕТИЛЕНА: ВЛИЯНИЕ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОСИТЕЛЯ.....	157
А. Тукибаева, А. Башов, Р. Абжалов, Д. Асылбекова, А. Есентаева РОЛЬ ИОНОВ МЕДИ (II) В ПРОЦЕССЕ АНОДНОГО ОКИСЛЕНИЯ ФОСФИНА В КИСЛОЙ СРЕДЕ.....	175
С. Турганбай, С.Б. Айдарова, К.Б. Мусабеков, А.Б. Исаева, Д.А. Аргимбаев ВЛИЯНИЕ ИОННЫХ И НЕИОННЫХ ПАВ НА СМАЧИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ СЕРЫ.....	187
А.А. Шарипова, А.Б. Исаева, Я. Катона, А.А. Бабаев, Г.М. Мадыбекова, Р. Сарсембекова ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ PH НА КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТНЫХ НАНОЧАСТИЦ ЗЕИН/КАНИФОЛЬ.....	199

CONTENTS

A.B. Abdrakhmanova, A.N. Sabitova, N.M. Omarova A REVIEW ON ELECTROLYTIC SYSTEMS FOR LITHIUM-ION BATTERIES.....	7
S. Ait, Zh.Zh. Tilebergen, U. Sultanbek, M. Zhurinov, A.F. Miftakhova STUDY OF THE ELECTROCHEMICAL OXIDATION OF α -SANTONINE ON A Pt-ELECTRODE IN ETHANOL AND ACETONITRILE MEDIUM.....	22
R.S. Alibekov, G.E. Orymbetova, M.K. Kassymova, E.M. Orymbetov, Zh.A. Abish ANALYSIS OF HAZARDOUS FACTORS IN THE PRODUCTION OF BOILED SAUSAGE WITH ADDED MALT.....	37
M.D. Dauletova, A.K. Umbetova, G.Sh. Burasheva, M.I. Chaudhari, N.Zh. Gemedieva COMPARATIVE STUDY OF MINERAL COMPOSITION AND GOOD QUALITY OF PLANTS OF THE GENUS <i>ATRAPHAXIS VIRGATA</i> , <i>ATRAPHAXIS PYRIFOLIA</i>	50
S. Duzelbayeva, B. Kassenova, Z. Akhatova, S. Konuspayev ANALYSIS OF FATTY ACIDS INCLUDED IN WOOL FAT AND THEIR DISCUSSION.....	61
M. Zhylykybek, T.S. Baizhumanova, S.A. Tungatarova, M.K. Erkibaeva, G.G.Xanthopoulou REGULARITIES OF STABILIZATION OF THE ACTIVE COMPONENT OF OXIDE CATALYSTS IN DEEP OXIDATION OF METHANE.....	71
Y. Ikhsanov, A.S. Shevchenko, Yu. Litvinenko STUDY OF SOME COMPOUNDS AND BACTERICIDAL ACTIVITY OF <i>DATURA STRA</i> <i>MONIUM</i>	84
G.N. Kalmatayeva, G.F. Sagitova, V.I. Trusov, S.A. Sakibayeva, D.D. Asylbekova, M.M. Abdibayeva THE EFFECT OF REGENERATE ON THE PROPERTIES OF RUBBER COMPOUNDS AND THEIR VULCANIZATES.....	96
M.K. Kassymova, R.S. Alibekov, A.Zh. Imanbayev, G. Orymbetova, M. Altayeva USE OF JIDA IN HAM TECHNOLOGY.....	105
A. Koizhanova, A. Bakrayeva, M. Yerdenova, D. Magomedov INVESTIGATION OF THE EFFICIENCY OF HYDROMETALLURGICAL PROCESSING OF OFF-BALANCE COPPER DEPOSITS IN KAZAKHSTAN.....	117
O.V. Rozhkova, Sh.A. Muzdybayeva, K.B. Musabekov, D.M-K. Ibraimova, V.I. Rozhkov, M.T. Yermekov RESEARCH OF ACTIVATE NATURAL NANOSTRUCTURAL MINERALS-BENTONITE USED FOR WASTEWATER TREATMENT.....	138
E.T. Talgatov, F.U. Bukharbayeva, A.M. Kenzheyeva, G.G. Abdigapbarova, T.A. Aubakirov PALLADIUM CATALYSTS DEPOSITED ON TITANIUM DIOXIDE AND MAGNETIC IRON OXIDE IN THE HYDROGENATION OF PHENYLACETYLENE: INFLUENCE OF PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF THE SUPPORT.....	157
A. Tukibayeva, A. Bayeshov, R. Abzhalov, D.D. Asylbekova, A. Yessentayeva THE ROLE OF COPPER (II) IONS IN THE PROCESS OF ANODIC OXIDATION OF PHOSPHINE IN AN ACIDIC MEDIUM.....	175
S. Turganbay, S.B. Aidarova, K.B. Musabekov, A.B. Issayeva, D. Argimbayev EFFECT OF IONIC AND NONIONIC SURFACTANTS ON WETTING OF SULFUR SURFACE.....	187
A.A. Sharipova, A.B. Issayeva, J. Katona, A.A. Babayev, G.M. Madybekova, R. Sarsembekova INVESTIGATION OF THE PH EFFECT ON THE COLLOIDAL-CHEMICAL PROPERTIES OF COMPOSITE ZEIN/ROSIN NANOPARTICLES.....	199

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). 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 сайтах:

www.nauka-nanrk.kz

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/arhiv>

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

Подписано в печать 30.09.2023.

Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

11,0 п.л. Тираж 300. Заказ 3.