

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Д.В. Сокольский атындағы
«Жанармай, катализ және электрохимия институты» АҚ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
АО «Институт топлива, катализа и
электрохимии им. Д.В. Сокольского»

N E W S

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
JSC «D.V. Sokolsky institute of fuel, catalysis
and electrochemistry»

SERIES
CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

3 (447)

MAY – JUNE 2021

PUBLISHED SINCE JANUARY 1947

PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

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 в 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.

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), Реддинг университетінің профессоры (Реддинг, 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: *химия және жаңа материалдар технологиясы саласындағы басым ғылыми зерттеулерді жариялау.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19, 272-13-18
<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/archiv>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2021

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

Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

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 Владимир 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

ТЕЛЬТАЕВ 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: *публикация приоритетных научных исследований в области химии и технологий новых материалов.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, оф. 219, тел.: 272-13-19, 272-13-18

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

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2021

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

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

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

KHUTORANSKY 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: *publication of priority research in the field of chemistry and technology of new materials*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19; 272-13-18,
<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/arhiv>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2021

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

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str, Almaty.

[7] Ghose R., Hwang H.T., Varma A. (2013) Oxidative coupling of methane using catalysts synthesized by solution combustion method, *Applied Catalysis A: General*, 452:147-154. DOI: 10.1016/j.apcata.2012.11.029. (in Eng.).

[8] Jodaian V., Mirzaei M. (2019) Ce-promoted Na₂WO₄/TiO₂ catalysts for the oxidative coupling of methane, *Inorg. Chem. Commun.*, 100:97-100. (in Eng.).

[9] Kaumenova G.N., Zhumabek M., Abilmagzhanov A.Z., Aubakirov Y.A., Komashko L.V., Tungatarova S.A., Baizhumanova T.S., (2019) Synthesis of new composite materials for processing of methane into important petrochemical products, *Chem. Bull. Kazakh. Univ.* 2(93):18-23. <https://doi.org/10.15328/cb1036>. (in Eng.).

[10] Baizhumanova T.S., Tungatarova S.A., Zheksenbaeva Z.T., Kassymkan K., Zhumabek M., (2015) Synthesis of oxygenates by oxidation of light alkanes on modified catalysts, *Chemical Engineering Transactions*, 45:1063-1068. DOI: 10.3303/CET1545178. (in Eng.).

[11] Tungatarova S.A., Baizhumanova T.S., Zheksenbaeva Z.T., Kassymkan K., (2017) Oxidative conversion of methane of natural gas to oxygen-containing compounds, *Chemical Engineering Transactions*, 61:1135-1140. DOI: 10.3303/CET1761187. (in Eng.).

[12] Specchia S., Ercolino G., Karimi S., Italiano C., Vita A., (2017) *Int. J. Self-Propag. High-Temp. Synth.*, 26:166-186. DOI:10.3103/S1061386217030062. (in Eng.).

[13] Varma A., Mukasyan A.S., Rogachev A.S., Manukyan K.V., (2016) *Chem. Rev.*, 116:14493-14586. DOI:10.1021/acs.chemrev.6b00279. (in Eng.).

[14] Merzhanov A.G., (2003) *Russ. Chem. Rev.*, 72:289-310. DOI:10.1070/RC2003v072n04ABEH000766. (in Eng.).

[15] Xanthopoulou G., Thoda O., Roslyakov S., Steinman A., Kovalev D., Levashov E., Vekinis G., Sytshev A., Chronos A., (2018) *J. Catal.* 364:112-124. DOI:10.1016/j.jcat.2018.04.003. (in Eng.).

[16] Gladoun G., (1994) *Int. J. Self-Propag. High-Temp. Synth.*, 3:51-58. (in Eng.).

[17] Nie B., Liu X., Yang L., Meng J., Li X., (2015) Pore structure characterization of different rank coals using gas adsorption and scanning electron microscopy, *Fuel*, 158:908-917. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2015.06.050>. (in Eng.).

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 3, Number 447 (2021), 24 – 31

<https://doi.org/10.32014/2021.2518-1491.45>

ӘОК 664.681.14

FTAMP 65.33.35

А.Ә. Әбдібек*, Б.Ж. Мулдабекова, М.А. Якияева, М.А. Идаятов, А.Ж. Әбіл

Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: abdibek.alina@mail.ru

ҰНДЫ КОНДИТЕР ӨНДІРІСІНДЕ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ШИКІЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аннотация. Қазіргі таңда тағам өндірісі, соның ішінде кондитерлік өнімдер, инновациялық технологиялардың ең көп таралған объектілері болып табылады. Кондитер өндірісі-тамақ өнеркәсібінің ең тұрақты салаларының бірі. Оларды тағамдық құндылығы жоғары өнімдермен байыту үшін, дәстүрлі емес шикізаттарды пайдаланады.

Тамақтану элементтерінің ішінде адам ағзасының өз ақуыздарын синтездеуге қажетті аминқышқылдарының көзі болып табылатын белоктар маңызды рөл атқарады. Ақуыздар-бұл барлық мүшелерді, гормондарды, ас қорыту шырындарын, ферменттерді және т.б. құрайтын пластикалық материал.

Диеталық тамақтануда талшықтар да маңызды. Олардың тамақтанудағы рөлі әртүрлі: олар жалған қанықтыру әсерін жасайды, асқазан қабырғасына әсер етеді. Ішектен өткен кезде диеталық талшықтар адсорбциялық қасиеттерді көрсетіп, суды сақтай алатын кесек түзеді, нәтижесінде токсиндердің, ауыр металдардың тұздарының, бактериялардың, вирустардың концентрациясы төмендейді, ішек қабырғасының рецепторлары тітіркенеді, ішек транзиті жеделдейді [1-3].

Мақалада дәстүрлі емес шикізат ретінде: қант қызылша ұнтағы, жасымық ұны алынды. Созылмалы печененің жаңа түрі мен жасалу технологиясы құрастырылды.

Зерттеу барысында дәстүрлі емес шикізаттардың созылмалы печеньеінің органолептикалық көрсеткіштеріне әсер етуі анықталып, сапасы стандарттық талаптарға сай жасымық ұнының 10%-ы қосылған созылмалы печенье нұсқасы таңдалды.

Түйін сөздер: бидай ұны, қант қызылша ұнтағы, жасымық ұны, созылмалы печенье, органолептикалық көрсеткіш.

Кіріспе. Қазақстан Республикасының мемлекеттік саясатының негізгі бағыттарының бірі-салауатты өмір салтын қалыптастыру, оның ішінде тамақтану құрылымын өзгерту. Дұрыс тамақтануды белсенді насихаттау қазіргі кездегі жаңа түрдегі тамақ өнімдерін жасау қажеттілігіне әкеледі. Әдетте, мұндай өнімдерді өндіру физиологиялық ингредиенттері бар жаңа, кейде дәстүрлі емес шикізаттарды жаппай тұтыну өнімдерінің рецептурасына енгізумен байланысты. Қант қызылшасы (*Beta vulgaris*) — қызылша туысына жататын екі жылдық бағалы техникалық дақыл. Бірінші жылы оның қоректік заттары бар тамыры мен жапырақ шоғы өседі. Осы жылғы өсу кезеңінің ұзақтығы 150–170 күн. Екінші жылы топыраққа отырғызылған қант қызылшасының жемісінен гүл шашатын сабақ және тұқым пайда болады. Техникалық жетілген тамыр жемістерінде орташа 75% су және 25% құрғақ заттар бар, олардың негізгі бөлігі (17,5%) сахарозаны, ал 7,5% – қант емес заттарды құрайды. Қант емес заттардың жалпы санының шамамен 5% – ы ерімейтін заттарға (тағамдық талшық–2,5%, пектинді заттар – 2,4%, ақуыз және күл-0,1%) келеді. Еритін қант емес заттарға фруктоза, глюкоза (инвертті қант) және басқа да азот жоқ заттар (0,8%); азот заттары – 1,1% және күл – 0,6% жатады. Қант қызылшасы тамақ өнеркәсібінде қант алу үшін пайдаланылады, өйткені оның тамыр жемісінде 17 – 19%-дай қант болады [4].

Функционалдық бағыттағы тамақ өнімдерін алу үшін ұнды кондитер өнімдері кеңінен қолданылады, өйткені олар тұтынушылардың үнемі сұранысына ие. Оларды құнды қоректік заттармен байыту объектісі ретінде қолдана отырып, халықтың барлық санаттарында тапшы микронутриенттерді үнемі тұтынуды қамтамасыз етуге болады [5].

Алайда, ұннан жасалған кондитерлік өнімдердің жаңа рецептілерін жобалау және құрастыру кезінде олардың органолептикалық қасиеттеріне ерекше назар аудару керек, оларды дәстүрлі өнімдерге жақын өнімдер алу үшін түзету қажет. Ұннан жасалған кондитерлік өнімдер, оның ішінде созылмалы печенье, дәстүрлі емес шикізаттармен байыту үшін ең жақсы объект болып табылады, өйткені печеньеінің басқа түрлерімен салыстырғанда ол кондитерлік өнімдердің талаптарына сәйкестендірілген химиялық құрамға ие.

Жасымықты таңдау оның жоғары тағамдық және биологиялық құндылығына байланысты болды. Жасымық тұқымдарының құрамында

ақуыз мөлшері жоғары (21,3–36,0%), аминқышқылдарының құрамы бойынша теңдестірілген, оның негізгі функциялары глобулиндер (85,9%), ақуыздар табиғаты бойынша толыққұнды. Жасымық минералды заттарға, соның ішінде калий, кальций, магний, мырыш, темір, мыс және диеталық талшықтарға бай. Сонымен қатар, жасымық тұқымдары дәрумендердің көп мөлшерімен сипатталады: β-каротин, РР, В1, В2, В6. Жасымық тұқымдары күнделікті диетада да, емдік, балалық және вегетариандық диетада да қолданылады [6-10].

Зерттеу нысандары.

Созылмалы печенье рецептурасы мен технологиясын негіздеу және әзірлеу; өнімдердің органолептикалық көрсеткіштерін және физико-химиялық зерттеу [11].

Зерттеу әдістері.

Бидай ұны ұнды кондитер өндірісінде негізгі шикізаттардың бірі болып табылады. Ұнды кондитер өнімдеріне бидай ұнының жоғары және бірінші сұрыптары қолданылады. Ұнның сапасы көзмөлшерлік, физико-химиялық қасиеттеріне қарай анықталады.

МЕМСТ 27668-88-Ұн және кебек. Сынамаларды қабылдау және іріктеу әдістері.

МЕМСТ 3626-73-Сүт және сүт өнімдері.,

МЕМСТ 7698-93- Крахмал

МЕМСТ 13830-84-Экспортқа арналған ас тұзы. Техникалық шарттар

МЕМСТ 2874-82-Ауыз су.

МЕМСТ 24901-2014-Печенье. Жалпы техникалық шарттары

МЕМСТ 5904-82-Бақылауды дайындау және әдістемелер

МЕМСТ 5897-90-Көзмөлшерлік әдістер, салмағын, өлшемдерін анықтау

МЕМСТ 5900-73-Печеньеінің ылғалдылығын, су сіңірімділігін, тығыздығын, сілтілігін анықтау тәсілдері.

Нәтижелерді талқылау

Экспериментальды зерттеулер Алматы технологиялық университетінің «Астық өнімдері және қайта өңдеу өндірісінің технологиясы» кафедрасының және «Жаңа заман тамақ өнімдерін жасау бойынша мәселелі ғылыми-зерттеу» зертханаларында жүргізілді. Зерттеу нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

1-кесте. Бидай және жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағының сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Сапалық көрсеткіштері		
	Бірінші сұрып бидай ұны	Жасымық ұны	Қант қызылшасы ұнтағы
Түсі	Ақ немесе крем түсті ақ	Қызғылт-сарғыш	Ақшыл сұрғылт
Иісі	Бидай ұнына тән, бөтен, көгерген иісі жоқ	Жасымық ұнына тән, бөтен, көгерген иісі жоқ	Қант қызылшасына тән, бөтен, көгерген иісі жоқ
Дәмі	Бидай ұнына тән, бөтен, ащы, қышқыл дәмі жоқ	Жасымық ұнына тән, бөтен, ащы, қышқыл дәмі жоқ	Жағымды, тәтті, бөтен, ащы, қышқыл дәмі жоқ
Қышыры	Қышырсыз	Қышырсыз	Қышырсыз
Ылғалдылығы, %	7,37±0,07	7,52	7,09±0,03
Қышқылдылығы, град	1,0	1,4	1,6±0,1
Күлділігі, %	0,59±0,005	2,7	1,59±0,005
Желімшесі, %	30 көп емес	-	-

2-кесте. Бидай және жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағының химиялық құрамы

Көрсеткіштер	Бірінші сұрып бидай ұны	Жасымық ұны	Қант қызылша ұнтағы
Ылғалдылығы, %	7,37±0,07	7,52±0,07	7,09±0,03
Майлар, %	1,28±0,05	1,5±0,03	Табылмады
Ақуыздар, %	12,96±0,02	24,0±0,01	1,32±0,1
Көмірсу, %	68,64±1,00	22,8 ±1,00	-
Күлділігі, %	0,59±0,005	2,7±0.003	1,59±0,005
Қышқылдылығы, град	1,0	1,4	1,6±0,1
Минералды заттар, мг:	197,39±2,17		884,15±7,07
калий, мг	31,44±0,33	672±2,15	159,03±1,91
кальций, мг	2,09±0,02	83±0.34	6,02±0,02
темір, мг	135,66±1,49	11,8±0,03	184,81±1,29
фосфор, мг		390±1,47	
Дәрумендер, мг:	0,25±0,002	0,50±0,001	0,011±0,002
B1	0,08±0,004	0,21±0,006	0,020±0,008
B2	1,20±0,341	1,80±0,342	1,722±0,344
PP			

Жұмыс барысында бірінші сұрыпты бидай ұны қолданылған, бөгде иісі жоқ, механикалық қоспасы жоқ ас тұзы алынды. Ылғалдылығы 3,5%, суда жақсы ериді. Органолептикалық көрсеткіштері МЕМСТ 13685-68 бойынша жүргізілді;

Сонымен қатар, зерттеуде қолданылатын бірінші сұрып бидай және жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағының тағамдық және энергетикалық құндылығының анализін Алматы технологиялық университетінің «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау жөніндегі ғылыми-зерттеу» зертханасына

берілген үлгілер арқылы анықталды. Осы алынған мәліметтер нәтижесі 2-кестеде келтірілген.

Қант қызылша ұнтағы мен жасымық ұны қоспасынан дайындалған печеньеінің сапалық көрсеткіштері АТУ-нің «Астық өнімдері және өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасының зертханасында анықталды.

Бірінші сұрыпты бидай ұны мен жасымық ұнының және қант алмастырғыш ретінде қант қызылша ұнтағының қоспасынан дайындалған печенье бақылау үлгісінен қалыспады. Алынған дайын өнім кеуекті, беті тегіс, түсі қанық, иісі мен дәмі созылмалы печеньеге тән өнімдер

алынды [11]. Ал, қосылатын жасымық ұнының мөлшерін көбейткен сайын алынатын дайын өнімнің көз мөлшерлік және физика-химиялық сапалық көрсеткіштерінің нашарлайтындығы анықталды. Сондықтан, зерттеу нысаны ретінде қосатын қоспаның оңтайлы мөлшері ретінде

5-10% аралығы деп қабылданды. Бірінші сұрыпты бидай ұнына қант алмастырғыш ретінде қант қызылша ұнтағы мен жасымық ұнын қосып дайындалған созылмалы печеньенің сапалық көрсеткіштері 3- кестеде көрсетілген.

3-кесте. Бидай ұнына қант қызылша ұнтағы мен жасымық ұнының қоспасынан дайындалған печененің сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Бақылау	Тәжірибелік нұсқаулар, қант қызылша ұнтағы және жасымық ұнымен			
		Физика-химиялық көрсеткіштері			
		5%	10%	15%	20%
Блғалдылығы,%	6,31±0,02	7,25±0,02	7,82±0,02	8,21±0,03	8,65±0,03
Сілтілігі,град	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Су сіңірімділігі,%-аз емес	140	152	159	162	171
Органолептикалық көрсеткіштер					
Дәмі мен хош иісі	Созылмалы печеньеге сай бөгде дәмі мен иісі жоқ			Аздап қышқыл дәмімен иісі бар	
Сыртқы көрінісі	Созылмалы печеньеге сай,беті тегіс,жарықтары жоқ			Біркелкі тегіс емес,беті жарылған	
Түсі	Созылмалы печеньеге сай ақшыл-сары	Сарғыш	Сары түсті	Қанық сары түсті	Қою сары түсті



а

б

в

г

д

Сурет-1 Созылмалы печенье:

а – бақылау; б – 5% жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағы; в –10% жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағы; г - 15% жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағы
д-20% жасымық ұнымен мен қант қызылша ұнтағы

Жоғарыда келтірілген 3-кесте және 1-сурет бойынша алынған нәтижелерді қорытындылай келе созылмалы печеньеге қант алмастырғыш ретінде қант қызылша ұнтағы және жасымық ұнынан 5-10% мөлшерін қосу оңтайлы нұсқа болды. Қант қызылша ұнтағы мен жасымық ұны қосып дайындалған печеньені бақылау үлгісімен салыстырғанда, сыртқы көрінісі созылмалы печеньеге сай беті тегіс, түсі ақшыл сарыдан, сарыға дейін, дәмімен хош иісі созылмалы печеньеге сай, бөгде дәмімен иісі жоқ өнім алынды. Дайын өнімнің су сіңірімділігі жоғарылады. Ал, жасымық ұнының мөлшерін

жоғарылатқан сайын физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштерінің төмендегені байқалды [12].

4-кесте. Бидай және жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағы қоспасының созылмалы печеньенің тағамдық және энергетикалық құндылығына, оның құрамындағы дәрумендері мен микроэлементтердің мөлшеріне тигізетін әсері.

Көрсеткіштер атауы	Бақылау	Бидай және жасымық ұны мен қант қызылша ұнтағын қосып пісірілген печенье
1	2	3
- Ғалғалдылығы, %	6,31±0,02	7,82±0,03
- Май, %	8,21±0,04	8,76±0,02
- Ақуыз, %	8,76±0,05	9,79±0,02
- Күлділігі, %	0,63±0,002	0,79±0,002
- Сілтілік, град	1,2±0,05	1,2±0,1
Минералды элементтер, мг/100 г	132,69±1,46	238,43±3,58
- Калий	20,91±0,31	32,39±0,49
- Кальций	1,21±0,02	3,05±0,02
- Темір	87,97±0,51	131,46±1,45
- Фосфор	0,011±0,0001	0,014±0,0001
Дәрумендер:	2,36±0,002	3,21±0,005
-А, мг/100 г	0,162±0,032	0,201±0,040
-Е, мг/100 г	0,083±0,035	0,091±0,038
-В1	2,152±0,430	3,905±0,781
-В2		
-РР		

Жоғарыда келтірілген 4-кестеде «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау жөніндегі ғылыми зерттеу» зертханасының талдау нәтижелері бойынша, бидай және дәнді бұршақ дақылы ұны мен қант қызылша ұнтағы қоспасынан дайындалған печеньеің құрамында ақуыздың, дәруменнің, минералдық заттардың мөлшері арта түсетінін дәлелденді. Жасымық ұны қосылған созылмалы печенье өнімінде майдың мөлшері бақылау нұсқасына қарағанда 1,06 есеге, ақуыз мөлшері – 1,12 есеге, кальцийдің мөлшері –1,55 есеге, калий мөлшері – 1,8 есеге, темірдің мөлшері – 2,52 есеге өсті, ал фосфор мөлшері – 1,5 есеге артты.

Сонымен қатар дәрумендердің мөлшері де өскені анықталды. А дәрумені бақылау нұсқасына қарағанда жасымық ұны қосылған печеньеде – 1,3 есеге жоғарыласа, Е дәрумені – 1,4 есеге, В1 дәрумені – 1,24 есеге, В2 дәрумені – 1,1 есеге, РР – 1,81 есеге артты. Бұл өнімнің дәрумендік құндылығын арттыра түсті.

Осылайша, алынған мәліметтердің нәтижесінде дәнді бұршақ ұнын пайдаланып, дайындалған печеньеің бақылау үлгісімен салыстырғанда өзінің құрамында тірі ағзаларда маңызды рөл атқаратын элементтердің мөлшері бойынша неғұрлым толыққұнды болып келеді деп тұжырым жасауға болады.

Қорытынды. Қазіргі таңда дәнді-бұршақ дақыл ұнын ұнды кондитер өнімдеріне қосу өте тиімді, өйткені бұл қоспалар экологиялық таза және адам ағзасына пайдалы, кері әсері жоқ. Бұл дәнді-бұршақ дақыл ұнында бидай ұнына қарағанда көп мөлшерде клечатка, макро- және микроэлементтер, адам ағзасына қажетті дәрумендер бар.

1. Әдеби дерек тәжірибе ретінде жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін талдау ұнның, дайын өнімнің құрамындағы дәнді бұршақ дақылы ұнының құрамы мен қасиеттері зерттелінді. Зерттеуде қолданылатын шикізаттарды, яғни ұнның химиялық құрамы және физико-химиялық, көзмөлшерлік сапа көрсеткіштері салыстырмалы түрде келтірілген.

2. Созылмалы печеньеің рецептураларына 5-20% арасында дәнді бұршақ дақылы ұнымен қант қызылша ұнтағы қосылып жаңа рецептура берілді. Қосылатын дәнді бұршақ дақылы ұндарының оңтайлы мөлшері анықталды. Сонымен қатар, қосылатын дәнді бұршақ дақылы ұнының мөлшері өскен сайын, алынатын дайын өнімнің сапасы төмендегені байқалды.

3. Қосылатын дәнді бұршақ дақылы ұнымен қант қызылша ұнтағының дайын өнімнің физико-химиялық, көзмөлшерлік бағалануын айтарлықтай өзгертті. Печеньеің түсі мен дәмі қосылатын дәнді бұршақ дақылы ұнына сай өзгеруі мен су сіңірімділігінің өскені анықталды.

4. Сонымен қатар, дәнді бұршақ дақылы ұнының дайын өнімнің тағамдық және энергетикалық құндылығының анализін «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау жөніндегі ғылыми-зерттеу» зертханасына берілген үлгілер арқылы анықталды. Осы алынған мәліметтер нәтижесінде дәнді бұршақ дақылдары ұндары қосылып пісірілген печеньеің тағамдық және энергетикалық құндылығы айтарлықтай өскені анықталды. Яғни, тағамдық толыққұнды ақуыздар, крахмалдар, тағамдық талшықтар, дәрумендер және минералдық заттардың жоғарлағанын айтуға болады.

Сонымен қатар ұнды кондитер өнімдеріне дәстүрлі емес шикізатты, соның ішінде жасымық ұнын қосып байыту, өнімдегі ауыстырылмайтын аминқышқылдардың, дәрумендермен макро және микро элементтердің мөлшерін арттырып тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары, емдеу-сауықтыру мақсатындағы өнімдерді шығаруға мүмкіндік беретіні анықталды.

А.Ә. Әбдібек*, Б.Ж. Мулдабекова, М.А. Якияева, М.А. Идаятова, А.Ж. Әбіл
Алматынський технологічний університет, Алматы, Казахстан.
E-mail: abdibek.alina@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. В настоящее время наиболее распространенными объектами инновационных технологий является пищевое производство, в том числе кондитерские изделия. Кондитерское производство – одна из самых стабильных отраслей пищевой промышленности. Для обогащения их продуктами с высокой пищевой ценностью используют нетрадиционное сырье.

Среди элементов питания важная роль принадлежит белкам, которые являются источником аминокислот, необходимых для синтеза собственных белков организма человека. Белки – это пластический материал, из которого состоят все органы, гормоны, пищеварительные соки, ферменты и т.д.

Важное значение в питании также имеют пищевые волокна. Их роль в питании многообразна: создают эффект ложного насыщения, оказывают обволакивающее действие на стенки желудка. При прохождении по кишечнику пищевые волокна формируют комок, который способен проявлять адсорбционные свойства и удерживать воду, в результате уменьшается концентрация токсинов, солей тяжелых металлов, бактерий, вирусов, раздражаются рецепторы стенки кишечника, ускоряется кишечный транзит [1–3].

В статье в качестве нетрадиционного сырья были взяты: порошок сахарной свеклы, чечевичная мука. Разработан новый вид и технология изготовления затяжного печенья.

В ходе исследования было выявлено влияние нетрадиционного сырья на органолептические показатели затяжного печенья и выбран вариант затяжного печенья с добавлением 10% чечевичной муки, качество которой соответствует стандартным требованиям.

Ключевые слова: мука пшеничная, порошок сахарной свеклы, чечевичная мука, затяжное печенье, органолептический показатель.

A.A. Abdibek*, B.ZH. Muldabekova, M.A. Yakiyeva, M.A. Idayatova, A.ZH. Abil
Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: abdibek.alina@mail.ru

EFFICIENCY OF USING NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

Abstract. Currently, the most common objects of innovative technologies are food production, including confectionery. Confectionery production is one of the most stable branches of the food industry. To enrich them with products with high nutritional value, non-traditional raw materials are used.

Among the elements of nutrition, an important role belongs to proteins, which are a source of amino acids necessary for the synthesis of the human body's own proteins. Proteins are the plastic material that makes up all the organs, hormones, digestive juices, enzymes, etc.

Dietary fiber is also important in the diet. Their role in nutrition is diverse: they create the effect of false saturation, have an enveloping effect on the walls of the stomach. When passing through the intestine, dietary fibers form a lump that is able to exhibit adsorption properties and retain water, as a result, the concentration of toxins, heavy metal salts, bacteria, and viruses decreases, the intestinal wall receptors are irritated, and intestinal transit is accelerated [1-3].

In the article, as non-traditional raw materials were taken: sugar beet powder, lentil flour. A new type and technology for making long-lasting cookies has been developed.

The study revealed the influence of non-traditional raw materials on the organoleptic characteristics of long-lasting cookies and selected a variant of long-lasting cookies with the addition of 10% lentil flour, the quality of which meets the standard requirements.

Key words: wheat flour, sugar beet powder, lentil flour, lingering cookies, organoleptic index.

Information about authors:

Abdibek Alina – master's degree student, Almaty Technological University, e-mail: abdibek.alina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2784-7469>

Muldabekova Bayan – Professor, Department of Technology of bread products and processing industries, Almaty Technological University, e-mail: bayan_1004@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1848-4288>.

Yakiyayeva Madina – PhD, associate Professor, Department of Technology of bread products and processing industries, Almaty Technological University, e-mail: yamadina88@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8564-2912>

Idayatova Marzhan – master's degree student, Almaty Technological University, e-mail: mar_jan.98@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8521-681X>

Abil Akerke – master's degree student, Almaty Technological University, e-mail: abileva.96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5242-9368>

ӘДЕБИЕТТЕР:

[1] Броновец И.Н. Пищевые волокна – важная составляющая сбалансированного здорового питания. Медицинские новости, 2015, №10, сс. 46–48 /Bronovets I.N. Dietary fiber is an important component of a balanced healthy diet. Medical News, 2015, no. 10, pp. 46-48 (in Russ.)

[2] Драчева Л.В. Пищевые волокна – ингредиенты функционального назначения. Пищевые ингредиенты: сырье и добавки, 2011, № 1, сс. 42–43 /Drachev, L. V., Dietary fiber ingredients functional purpose. Food ingredients: raw materials and additives, 2011, No. 1, pp. 42-43 (in Russ.)

[3] Кричман Е. С. Пищевые волокна и их роль в создании продуктов здорового питания. Пищевая промышленность, 2007, №8, сс.62–63/ Krichman E. S. Dietary fibers and their role in creating healthy food products. Food industry, 2007, No. 8, pp. 62-63(in Russ.)

[4] Сапронов А.Р., Сапронова Л.А., Ермалоев С.В. Технология сахара. – М.: Профессия, 2013; Sapronov A. R. Sapronova L. A., Ermaloev S. V. Technology of sugar. - M.: tip.: Profession, 2013 (in Russ.)

[5] Дорохович А.Н., Петренко Н.Н. Разработка технологии затяжного печенья специального назначения на основе грибного пюре и порошка лука // Научи трудове на университет по хранители технологии. – Пловдив, 2014. – № 61. – С. 27–32./Dorokhovich A. N., Petrenko N.N. Development of technology for long-lasting special-purpose cookies based on mushroom puree and onion powder. - Plovdiv, 2014. - No. 61. - pp. 27-32. (in Russ.)

[6] Антипова Л.В. Чечевица:перспективы и использования технологии пищевых продуктов. Воронеж, ФГОУВПО Воронежский ГАУ, 2010. 255 с./ Antipova L.V. Lentils: prospects and uses of food technology. Voronezh, FGOUVPOV Voronezhsky GAU, 2010. 255 p. (in Russ.)

[7] Варлахов М.Д., Алыев А. И., Варлахова Л.Н. Чечевица (биология, технология, рецепты). Орел, 1994. 28 с. Varlamov M.D., Alieva. And., Varlakova L.N. Lentils (biology, technology, recipes). Orel, 1994. 28 p. (in Russ.)

[8] Васнева И.К., Бакуменко О.Е. Чечевица – сырье для производства продуктов антистрессовой направленности. Пищевая промышленность, 2010, №8, сс.20-23/Vasneva I.K., Bakumenko O.E. Lentils-raw materials for the production of anti-stress products. Food Industry, 2010, No. 8, pp. 20-23 (in Russ.)

[9] Васнева И.К., Бакуменко О.Е. Чечевица–ценный продукт функционального питания. Хлебопродукты, 2011, №11, сс. 39–40/ Vasneva I.K., Bakumenko O E. Lentils are a valuable product of functional nutrition. Bread Products, 2011, No. 11, pp. 39-40 (in Russ.)

[10] Скурихин И.М., Тутельян В.А., Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник. Москва, Де Липринт, 2008. 276 с Skurikhin I. M., Tutelyan V. A. Tables of chemical composition and caloric content of Russian food products: Guide. Moscow, De Liprint, 2008. 276с (in Russ.)

[11] Дайрашева С.Т., Мулдабекова Б.Ж., Рустемова А.Ж.«Кондитер өндірісінің технологиясы» пәнінен зерханалық жұмыстардың әдістемелері. Тамақ өндірісінің жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу әдістемелік құралы. Алматы, АТУ, 2012.- 36 б./Dairasheva S.T., Muldabekova B.zh., Rustemova A. zh. methods of laboratory work on the discipline "Technology of confectionery production". Educational and methodical manual for students of higher educational institutions of food production. Almaty, ATU, 2012. - 36 p. (in Kaz.)

[12] Кондитер өндірісінің технологиясы және технокимиялық бақылау: Оқулық./Мулдабекова Б.Ж.- Алматы: 2016 ж. - 327 бет/Muldabekova B. ZH. "Technology of confectionery production and technochemical control": Okul./- Almaty: 2016-327 pages (in Kaz .)

REFERENCES

[1] Bronovets I.N. Dietary fiber is an important component of a balanced healthy diet. Medical News, 2015, no. 10, pp. 46-48 (in Russ.)

[2] Drachev, L.V., Dietary fiber ingredients functional purpose. Food ingredients:raw materials and additives, 2011, No. 1, pp. 42-43 (in Russ.)

[3] Krichman E.S. Dietary fibers and their role in creating healthy food products. Food industry, 2007, No. 8, pp. 62-63 (in Russ.)

[4] Sapronov A.R. Sapronova L. A., Ermaloev S. V. Technology of sugar. - M.: tip.: Profession, 2013 (in Russ.)

- [5] Dorokhov A.N., Petrenko N.N. Development of technology for long-lasting special-purpose cookies based on mushroom puree and onion powder. - Plovdiv, 2014. - No. 61. - pp. 27-32. (in Russ.)
- [6] Antipova L.V. Lentils: prospects and uses of food technology. Voronezh, FGOUVPOV Voronezhsky GAU, 2010. 255 p. (in Russ.)
- [7] Varlamov M.D., Alieva.A., Varlakova L.N. Lentils (biology, technology, recipes). Orel, 1994. 28 p. (in Russ.)
- [8] Vasneva I.K., Bakumenko O. E. Lentils-raw materials for the production of anti-stress products. Food Industry, 2010, No. 8, pp. 20-23 (in Russ.)
- [9] Vasneva I.K., Bakumenko O.E. Lentils are a valuable product of functional nutrition. Bread Products, 2011, No. 11, pp. 39-40 (in Russ.)
- [10] Skurikhin I.M., Tutelyan V.A. Tables of chemical composition and caloric content of Russian food products: Guide. Moscow, DeLiprint, 2008. 276 c (in Russ.)
- [11] Dairasheva S. T., Muldabekova B. zh., Rustemova A. zh. methods of laboratory work on the discipline "Technology of confectionery production". Educational and methodical manual for students of higher educational institutions of food production. Almaty, ATU, 2012. - 36 p. (in Kaz.)
- [12] Muldabekova B. ZH. "Technology of confectionery production and technochemical control": Okul./.- Almaty: 2016-327 pages (in Kaz .)

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 3, Number 447 (2021), 31 – 38

<https://doi.org/10.32014/2021.2518-1491.46>

ӘОК 663.86.054.1

FTAMP 65.51.29

Н.А. Исаева, Г.И. Байгазиева

Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: bgulgaishailias@mail.ru

ҚАНТ АЛМАСТЫРҒЫШ – СТЕВИЯ [STEVIA REBAUDIANA BERTONI (L.)] ҚОСЫЛҒАН СУЫҚ ҚАРА ШАЙ ӨНДІРІСІ

Аннотация. Бүгінгі таңда әр түрлі тағам рецептурасынан қантты алмастыру қарқынды жүруде, ол адам тамақтануын оптималдау қажеттілігі негізінде жасалған, сонымен қатар белгілі бір аурулары бар адамдар үшін дұрыс тамақтану мәселесін шешуге мүмкіндік бермек. Күнделікті тұтытуда адамдар көбіне алкогольсіз сусындарға көбірек көңіл бөледі, себебі олар адам организмнің суға деген қажеттілігін қамтамасыз етеді, шөл қандырады және пайдалануға ыңғайлы.

Алкогольсіз сусындардың ішінде ең көп тарағандардың бірі суық қара шай және оның құрамында белгілі бір сырқаты бар адамдар үшін жағымсыз компонент болып табылатын сахароза бар. Сондықтан біздің зерттеуіміздің мақсаты суық қара шай өндірісінде табиғи қант алмастырғыш ретінде рецептурада құрғақ стевия жапырақтарын [Stevia rebaudiana BERTONI (L.)] қолдануын қарастыру және жергілікті өсімдік шикізатын пайдалану мүмкіндігін зерттеу болмақ.

Тәжірибелік зерттеу барысында әр түрлі рецептурамен дайындалған суық қара шайдың органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштері бойынша бағалау қорытындылары келтірілді, макро- және микроэлементтер құрамы анықталды. Өртүрлі фармакологиялық бағыттағы заттардың кең спектрін қамтитын отандық, жергілікті өсімдік шикізатын пайдалану және органолептикалық көрсеткіштерді түзету, жақсарту мақсатында рецептуралық жиынтықтың қосымша құрамдастары (құрғақ жалбыз шөптері, мелисса, таңқурай жапырақтары, қызыл және қара қарақат) пайдаланылды. Жергілікті өсімдік шикізатын және табиғи қанталмастырғыш – стевияны суық қара шай өндірісінде қолдану алкогольсіз сусындар өндірісінде әлемдік индустрияда бұл өнімнің ассортиментін айтарлықтай ұлғайтпақ.

Түйін сөздер: алкогольсіз сусындар, суық қара шай, стевия, жергілікті өсімдік шикізаты, органолептикалық көрсеткіштер, физико-химиялық көрсеткіштер, макроэлементтер, микроэлементтер.

МАЗМУНЫ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

Аппазов Н.О., Диярова Б.М., Базарбаев Б.М., Асылбекқызы Т., Джиембаев Б.Ж. КҮРШІ ҚАЛДЫҒЫМЕН МҰНАЙ ШЛАМЫН БІРГЕ ӨНДЕУДЕ БАЙЛАНЫСТЫРУШЫ КРАХМАЛ НЕГІЗІНДЕ БРИКЕТТЕЛГЕН БЕЛСЕНДІРІЛГЕН КӨМІР АЛУ.....	6
Anarbekova Z.A., Baigazieva G.I. THE INFLUENCE OF YEAST RACES ON THE AROMA-FORMING SUBSTANCES OF TABLE WINES.....	12
Augaliyev D.B., Erkibaeva M.K., Aidarova A.O., Tungatarova S.A., Baizhumanova T.S. OXIDATIVE DIMERIZATION OF METHANE TO C ₂ HYDROCARBONS.....	18
Әбдібек А.Ә., Мулдабекова Б.Ж., Якияева М.А., Идаятова М.А., Әбіл А.Ж. ҰНДЫ КОНДИТЕР ӨНДІРІСІНДЕ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ШИКІЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	24
Исаева Н.А., Байгазиева Г.И. ҚАНТ АЛМАСТЫРҒЫШ – СТЕВИЯ [STEVIA REBAUDIANA BERTONI (L.)] ҚОСЫЛҒАН СУЫҚ ҚАРА ШАЙ ӨНДІРІСІ.....	31
Ikhsanov Y.S., Kusainova K.M., Tasmagambetova G.Y., Andasova N.T., Litvinenko Y.A. AMINO ACID, FATTY ACID AND VITAMIN COMPOSITION OF ROSA CANINA L.....	39
Jalmakhanbetova R.I., Suleimen Ye.M., Kasenov B.K. CALCULATE THE STANDARD ENTHALPIES OF COMBUSTION, FORMATION AND MELTING OF THE COMPLEX ROSEOFUNGIN WITH α -, β - and γ -CYCLODEXTRIN.....	44
Kairbekov Zh.K., Jeldybayeva I.M., Abilmazhinova D.Z., Suimbayeva S.M. PHYSICOCHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF HUMIC ACIDS OF LOW-MINERALIZED PELOIDS OF THE TUZKOL DEPOSIT.....	48
Mamyrbekova Aizhan, Mamyrbekova Aigul, Kassymova M.K., Aitbayeva A.Zh., Chechina O.N. STUDY OF KINETICS OF COPPER OXIDATION BY ELECTROLYSIS UND NON-STATIONARY CONDITIONS.....	54
Madet G., Bayazitova M.M. RESEARCH OF MALTING PROPERTIES OF KAZAKHSTAN TRITIKALE GRAIN VARIETIES FOR USE IN THE BEVERAGE INDUSTRY.....	59
Mussina A.S., Baitasheva G.U., Myrzakhmetova N.O., Tagabergenova Zh.A., Gorbulichева E.P. EVELOPMENT OF THE CONDITIONS FOR STORING THALLIUM AMALGAM.....	65
Naguman P.N., Zhorabek A.A., Amanzholova A.S., Kulakov I.V., Rakhimbaeva A.N. PHYTONCIDES IN THE COMPOSITION OF COMMON BIRD CHERRY.....	70
Nurdillayeva R.N., Sauribay Zh.G., Bayeshov A.B. DISSOLUTION OF STAINLESS STEEL IN SODIUM CHLORIDE SOLUTION AT POLARIZATION BY NON-STATIONARY CURRENT.....	75
Rakhimberlinova Zh.B., Kulakov I.V., Alimzhanova A.Zh., Mussirepov M.M., Nakypbekova N.E. CHEMICAL ACTIVATION OF THE SURFACE OF THE BURNT ROCK BY VARIOUS MODIFIERS.....	81
Rasulov S.R., Mustafayeva G.R. DEVELOPMENT OF EFFECTIVE CATALYSTS FOR PROCESSING C ₃ -C ₄ HYDROCARBONS.....	87

Tyan A., Bayazitova M.M. SELECTION OF THE MASHING MODE IN THE PREPARATION OF BEER WORT BY USING THE WHEAT MALT.....	94
Vysotskaya N.A., Kabyzbekova B. N., Spabekova R.S., Asylbekova D.D., Lukin E.G. SOME FEATURES OF ELECTRODEPOSITION OF METALS FROM ELECTROLYTES WITH SURFACTANTS.....	99
Yermagambet B.T., Kazanapova M.K., Nauryzbayeva A.T., Kassenova Zh.M. SYNTHESIS OF CARBON NANOFIBERS BASED ON HUMIC ACID AND POLYACRYLONITRILE BY ELECTROSPINNING METHOD.....	103

**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 сайте:

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

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

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

Редакторы: *М.С. Ахметова, Р.Ж. Мрзабаева, Д.С. Аленов*
Верстка на компьютере *В.С. Зикирбаева*

Подписано в печать 12.06. 2021.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
10,2 п.л. Тираж 300. Заказ 3.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19