

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

5-6 (449)

SEPTEMBER – DECEMBER 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), 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, Хамдард 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 6 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/arhiv>

© 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., Мұратбаев 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

ТЕЛЫТАЕВ 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 углекислотной химии (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: 6 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>

© 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

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: 6 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, 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.

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 5-6, Number 449 (2021), 69-74

<https://doi.org/10.32014/2021.2518-1491.79>

UDC 637.14.04/.07

Sakieva Z.Zh.¹, Zholmyrzayeva R.N.¹, Boranbayeva T.K.^{1*}, Abish Zh.A.², Zhuman N.I.¹

¹Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan;

²South Kazakhstan University named by M.Auezov, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: togzhan.boranbayeva@kaznaru.edu.kz

DETERMINATION OF UREA IN MILK

Annotation. The imbalance of animal feeding diets with nutrients leads to a significant over expenditure of feed for the production of milk and dairy products and is the dominant reason for the increase in its cost. This is the most important task of the republic - the provision of animal feed, taking into account physiologically sound norms, according to this, animal feed is provided with nutrients. Large-scale studies of the urea content in cow milk have been carried out in recent years in many countries. At the same time, this indicator varies in wide aisles in milk and dairy products. The inclusion in the diet of specialized products with a small volume, high biological value, as well as increased bioavailability, allows, thanks to a certain orientation of their chemical composition, to promptly make adjustments to the nutrition of children and adults, providing the body with the necessary nutritional nutrients and energy, thereby replenishing energy consumption, contributing to adequate growth and development of the population., as well as not rational nutrition, which manifests itself in excessive consumption of fats and carbohydrates against the background of insufficient consumption of animal proteins, vegetable fats enriched with vegetable components (vitamins, micro and macronutrients, polyunsaturated fatty acids, dietary fibers, etc.). The article presents the results of studies on the effect of the summer season on the urea content in cow's milk and provides data on the quantitative determination of urea in milk based on a color reaction with dimethylglyoxime and thiosemicorbazide. This work presents a simpler modification of the quantitative determination of urea in milk, based on a color reaction with dimethylglyoxime and thiosemicorbazide.

The optimal content of urea in cows' milk in the summer period was revealed in a sample of raw milk, pasteurized milk, skimmed milk and whey.

Key words: urea, photoelectrocolorimeter, concentration, optical density, whole milk.

Introduction. Currently, the requirements for raw milk are constantly increasing, not only in the direction of tightening existing indicators, but also by expanding their list. In this regard, it is increasingly difficult for agricultural producers to achieve the result they need in the traditional way, thus, the search for new approaches to increasing the technological value of raw milk should be recognized as a priority scientific problem.

From this point of view, the most acceptable are plant sources that have these properties, including antioxidant ones, the use of which is possible with feed [1].

Currently, the imbalance of animal feeding diets in terms of nutrients leads to a significant overspending of feed for milk production and is the dominant reason for increasing its cost. Therefore, the most important task of the republic is to provide animal feed, taking into account physiologically justified norms. The diet should include root crops and dietary supplements of industrial production. In the process of forage harvesting, the quality of the prepared haylage and hay is monitored, in addition, much attention is paid to the genetic improvement of the pedigree stock, as well as zootechnical accounting and artificial insemination of cows.

The most profitable for milk production are barley, oats, vetch and sunflower in the form of silage, sweet clover, alfalfa, coarse and green fodder of improved hayfields and pastures. For the purpose of organizing rational animal feeding, it is necessary to pay great attention to the selection of fodder crops in the structure of feed production of each particular farm, to widely apply modern methods of effective use of nutritious diets, taking into account the intensity and direction of metabolic processes in the body, which ultimately will allow for more efficient use of available feed products. With balanced feeding rations, there is a real opportunity to increase dairy productivity of cows by 20-35% and save 10-15% of feed. This will allow commodity producers

in the current economic conditions to ensure stabilization and subsequent growth of profitability of milk production [2].

Within the framework of solving this issue, the most appropriate way seems to be when the value of whole milk is improved by the effect on the animal's body of various feed additives, including certain biologically active capabilities.

Urea (urea) - 2,6,8 trioxypurine, $C_5H_4N_4O_3$ colorless crystals, poorly soluble in water, ethanol, diethyl ether, soluble in alkali solutions, hot sulfuric acid and glycerin. The end product of purine base metabolism is formed in the liver and is excreted mainly in the urine. Its formation contributes to the excretion of purines from the body. The products containing few purines include milk, cheese, eggs. Products rich in purines include liver, red meat, kidneys, shellfish, crabs, women, peas. The urea acid in the milk does not belong to the traditional indicators by which the milk of farm animals is standardized, however, this nitrogenous metabolite is always present in it and the level of urea provides additional information about the physiological and alimentary status of the lactating animal [3].

Urea is formed in the animal's body from ammonia during the deamination of amino acids and is the main source of energy metabolism of proteins and the final product of its nitrogen metabolism [4, 5]. The urea content in milk largely depends on zootechnical factors: the month of lactation, the feed ration, the season of the year, the health of the animal [4].

Urea is an organic compound containing nitrogen in its composition. It is synthesized in the liver gland. It belongs to slags (nitrogenous metabolites). It is a product of the exchange of purines (nitrogen-containing compounds), mainly entering the body with food and required by cells for metabolism. For the first time, uric acid was found in the composition of urine and stones formed in it. That's why it got its name. If an elevated level of urea (uric acid) is detected during a blood test, hyperuricemia is diagnosed. This condition may be caused by physiological or pathological factors. To determine which reason provoked the growth of urea, a comprehensive diagnosis is carried out. If necessary, medication therapy is prescribed or lifestyle correction measures are being developed.

A moderate amount of urea brings certain benefits to the protection of blood vessels, the normal functioning of the nervous system, the prevention of neurological and cancer diseases. Excess of this substance is actively excreted, the acid was found in the urine contributes together with urine.

Most often, the increased concentration of urea acid is caused by disorders that occur on the part of the kidneys. This phenomenon develops against the background of renal azotemia, in which uric acid is insufficiently excreted in the urine. It can also be triggered by a malfunction occurring in the hemodynamics of the kidneys. A high level of urea is a symptom of a variety of infectious diseases - viral or bacterial pneumonia, severe forms of influenza, typhoid fever, cholera, dysentery, jaundice leptospirosis. An increased concentration of uric acid is also observed with the following pathologies: urolithiasis, acute or chronic kidney failure, atherosclerosis, arterial hypertension, leukemia, gouty arthritis, malignant or benign tumors.

The disorder affects people with varying degrees of obesity, including initial intestinal obstruction, extensive burns, Down syndrome. Hyperuricemia can occur as a result of bleeding in the upper gastrointestinal tract, provoked by gastric ulcer or duodenal ulcer. It is often observed in lead poisoning (lead nephropathy).

Among such factors are: frequent alcohol consumption, intense physical overload, the presence of a large amount of protein food in the diet (fish, poultry, dairy products, meat, legumes).

Other physiological causes leading to the development of hyperuricemia are significant dehydration, adherence to certain types of diets. If uric acid increases against the background of these factors, there is often no need for medical treatment. To normalize such an indicator, it is enough to make the necessary adjustments to the daily routine.

If the concentration of urea increases slightly and is due to physiological phenomena, negative symptoms may be absent. Sometimes they manifest themselves slightly and completely disappear after correcting the diet, giving up bad habits and excessive loads.

A significant increase in the level of uric acid provokes unpleasant symptoms that manifest: pain in the joints, formation of ulcers on the skin, frequent rises in blood pressure, urinary problems, heart rate failures, the presence of hard-to-remove plaque on the teeth, increased fatigue, the decline of strength and constant weakness.

The occurrence of such conditions requires mandatory referral to a specialist for a thorough medical examination and the appointment of an effective treatment course.

It is impossible to make a definite diagnosis based on an increase in urea alone. To find out the cause of the problem and develop effective measures to eliminate it, advanced diagnostics is required.

Other procedures are also provided:

Biochemical blood analysis. In addition to the abnormal level of urea, the study allows you to detect possible inflammatory markers, determine the concentration of creatinine.

Urine examination. In case of kidney damage, the density of urine changes, protein and red blood cells are found in its composition

That is why the indicators of the first two weeks of lactation cannot be used to interpret feeding.

Urea in milk is an indicator for checking the availability of nitrogen, the basis of crude protein, to the microorganisms of the rumen. The urea content below 15 mg /100 ml of milk indicates a significant nitrogen deficiency in the rumen. This limits the activity of rumen microorganisms, which reduces feed consumption and, as a result, milk productivity.

The optimal urea content in milk is about 25 mg/100 ml. Urea of more than 30-35 mg/100 ml indicates an excess of nitrogen and crude protein in the rumen. At the same time, nitrogen exchange is overloaded.

The amount of urea in milk reflects the indicator of nitrogen balance in the rumen, which is used in the preparation of the diet. The value of the nitrogen balance in the rumen (RNB, BAR) from 0 to 10 g corresponds to the urea content at the level of 20-25 mg / 100 ml.

The genetic potential of a cash cow can be revealed only with good feeding. The productivity of a healthy cow is relatively high in the first two to three weeks of lactation, even with a lack of nutrients. With good feeding, the decrease in productivity occurs smoothly. Conversely, if the feeding is insufficient, the milk yields decrease sharply. Therefore, tracking the lactation curve allows you to control feeding.

The average monthly decline in milk production per day is taken as a unit of measurement. To do this, cows that calved at approximately the same time and have approximately the same productivity are grouped together. Data is collected and analyzed for this group. The most important data will be from the first 4 control milking sessions. If productivity decreases by more than 4 kg during the month, then feeding must necessarily be improved. The norm is a decline in productivity at the level of 2-3 kg.

Regardless of the lactation curve, changes in productivity are affected by the quality of feed and feed palatability. And always the fluctuations of milk yields are affected by a sharp change of feed (change of meadow, new grass silage, etc.).

The fat content in milk characterizes, first of all, whether the necessary structure of the diet is provided. Since acetic acid, formed in the rumen, is mainly responsible for the formation of milk fat, and it is synthesized from vegetable fiber, it is the sufficient content of hay, haylage, straw in the diet that is responsible for the normal level of fat in milk (control of the ratio of bulky to concentrated feeds, the amount of feed consumed).

In the first weeks of lactation, the fat content shows whether the animal receives enough energy. Usually, the fat content decreases very sharply from 1 to 4 weeks of lactation, then decreases a little more by 10 weeks. After that, the fat index begins to gradually increase, and this lasts until the launch itself, which indicates that the animal begins to replenish fat reserves.

A high fat content (usually more than 5%) in the first 2-4 weeks after calving indicates an intensive mobilization of fat from the cow's body. Often these animals simultaneously have a low protein content in milk (less than 3.1%). This signals a possible ketosis of the animal. As a rule, older animals with very intensive metabolism suffer from this. But animals that have been overfed in previous lactation and during deadwood can also react in this way. Usually, the milk yield of such cows rises very sharply in the first weeks of lactation, but they eat little feed. The peak of such ketoses occurs between 3 and 5 weeks of lactation.

Low fat content may be a suspicion of acidosis, usually due to an insufficient structure of the diet (in the first weeks of lactation, often due to too rapid increase in the proportion of concentrates or insufficient feed intake in general). A significant reduction in fat in individual animals by more than 0.4% between two control milkings and a fat-to-protein ratio below 1.0 may be evidence of acidosis.

The air temperature in the cowshed above 27°C in combination with high humidity is the reason for a decrease in the fat index (for the whole herd) by 0.2-0.5%. Also, the fat content may decrease with health problems (liver diseases, parasites, diarrhea, hoof diseases, hormonal disorders).

Since urea passes the Blood-mammary gland barrier almost freely, there is a clear correlation between its concentration in blood and milk. An increase in the level of urea in the blood in renal pathology should lead to an increase in its content in milk. In this sense, the proposed method can find applications in the dairy industry on the other hand, the reduced content of urea in milk indicates a known protein deficiency in the diet. In addition, dilution and falsification of commercial milk will necessarily lead to a decrease in its level [6].

Large-scale studies of the urea content in cow milk have been carried out in recent years in the United States of America. At the same time, this indicator varies in wide aisles from 80 to 250 ml/l [7]. In a small volume, similar studies were carried out in Russia in 2000, A.V. Khramtsov, N.I. Bulatov worked on determining the amount of carbamide in milk.

The requirements for raw milk are constantly increasing, the reasons are not only in the direction of tightening existing indicators and standards, but also due to the expansion of milk types. In this regard, it is increasingly difficult for agricultural producers to achieve the desired result in the traditional way [8]. Therefore, the search for new products in the issue of increasing the technology value of raw milk should be recognized as a priority scientific problem [9]. In connection with this problem, the authors propose a simpler modification of the quantitative determination of urea in milk, based on a color reaction with dimethylglyoxime and thiosemicorbazide [10].

Methods and materials. 20 milk samples were used for the object of the study; fresh collected from the store, skimmed whey, etc. Analysis technique: 0.2 ml of milk is brought to 2.0 ml with distilled water, 1% dimethylglyoxy solution 0.025% thiosimicorbazide solution in 25% sulfuric acid, 1m molar urea solution. Equipment: water bath (about 100°C): photoelectrocolorimeter CORK-3 or CORK-2.

After mixing, it is incubated in a well-boiling water bath for 18-20 minutes. At the end of boiling, the sample is cooled and filtered through a paper filter to determine fat and denatured milk proteins that create significant turbidity. Transparent purple filtrate by colorimetric analysis in the range of 530 nm in a 5 ml cuvette. To convert the optical density into mol/l or ml/l of urea, a calibration curve is constructed. In compliance with the standard milk analysis condition, the following calculation formula was used: $C = 3.5E$, mmol/L $C = 210E$, mg/l, where C is the concentration of urea in the milk sample, E is a unit of optical density at 530 nm in a 5 mm cuvette.

Results. Only 20 samples were found: fresh milk, pre-packaged milk from the store and skimmed whey. The results are presented in in table 1.

Table 1- Urea content in milk from various dairy products.

Product	Number of samples	Urea content
Raw milk	11	113±56
Pasteurized milk	6	76±13
Skimmed milk	2	36±4
Theserum	1	8

As can be seen from the table data, the highest urea content was found in a sample of raw milk (113 ± 56 ml/l). The lower level in pasteurized milk from urea evidently indicates some dilution of the original raw milk. Partial hydrolysis of urea during heat treatment is also possible, although it is a chemically stable substance.

Attention is drawn to the low content of urea in serum, which is associated with its enzymatic hydrolysis or urease of fermented milk bacteria.

Conclusion. The obtained data are at the level of the lower limit of the results of the American authors (140 ± 40mg/l). Perhaps this is due to a more balanced protein diet of American cows and constant monitoring of urea in milk will allow timely adjustment of feeding diets, eliminate metabolic disorders in animals and receive high-quality milk with all technologies. It is recommended to determine the quality indicators of milk in breeding laboratories within the schedule of control milking to obtain the most reliable results.

Сакиева З.Ж.¹, Жолмырзаева Р.Н.¹, Боранбаева Т.К.^{1*}, Әбіш Ж.А.², Жұман Н.И.¹

¹Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан;

²М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: togzhan.boranbayeva@kaznaru.edu.kz

ЖЫЛДЫҢ ЖАЗ МЕЗГІЛІНДЕ СҮТТЕГІ МОЧЕВИНАҚЫШҚЫЛЫН АНЫҚТАУ

Аннотация. Жануарларды азықтандыратын қоректік заттардың теңгерімсіздігі сүт пен сүт өнімдерін өндіруге азықтың шамадан тыс тұтынылуына әкеледі және оның құнын арттырудың басты себебі болып табылады. Бұл республиканың маңызды мәселелерінің бірі – физиологиялық негізделген нормаларды ескере отырып, жануарлардың жем- шөбін қамтамасыз ету. Сыыр сүтіндегі мочевино құрамын кең ауқымды зерттеу соңғы жылдары көптеген елдерде жүргізілді. Сонымен қатар, бұл көрсеткіш сүт пен сүт өнімдерінің құрамына өзгерістер алып келді. Аз мөлшердегі жоғары биологиялық құндылығы бар, сондай-ақ биожегімділігі жоғары өнімдерді қосу арқылы олардың химиялық құрамының белгілі бір бағытына өзгеруі балалар мен ересектердің тамақтануына пайдалы әсерлерін тигізуге, бойына қажетті қоректік заттармен және энергиямен қамтамасыз етуге, осылайша энергия шығынын толықтыруға

мүмкіндік бередітін зат болып табылады. Сондай-ақ ағзада ақуыздар, майлар, көмірсулар жеткіліксіз тұтынылуы аясында, көмірсулардың шамадан тыс тұтынылуынан көрінетін рационалды тамақтану емес, сондықтан өсімдік компоненттерімен байытылған өсімдік майлары (витаминдер, микро және макроэлементтер, полиқанықпаған май қышқылдары, тағамдық талшықтар және т.б.). қосылады.

Мақалада сиыр сүтіндегі мочевианың құрамына жазғы маусымның әсері туралы зерттеулердің нәтижелері келтірілген және диметилглиоксим, тиосемикорбазидпен түрлі-түсті реакцияға негізделген сүттегі мочевианың сандық анықтамасы анықталған. Бұл жұмыста диметилглиоксим мен тиосемикорбазидтің түрлі-түсті реакциясына негізделген сүттегі мочивина мөлшерін анықтаудың қарапайым модификациясы келтірілген.

Жаз маусымында сиыр сүтіндегі мочевианың оңтайлы мөлшері шикі сүт үлгісінде, пастерленген сүтте, майсыз сүтте және сарысуда анықталды.

Түйінді сөздер: мочевина (карбамид), фотоэлектроколориметр, концентрация, оптикалық тығыздық, шикі сүт.

Сакиева З.Ж.¹, Жолмырзаева Р.Н.¹, Боранбаева Т.К.^{1*}, Әбіш Ж.А.², Жұман Н.И.¹

¹Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан;

²Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан.

E-mail: togzhan.boranbayeva@kaznaru.edu.kz

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЧЕВИНЫ В МОЛОКЕ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ГОДА

Аннотация. Несбалансированность рационов кормления животных с питательными веществами приводит к значительному перерасходу кормов на производство молока и молочных продуктов и являются доминирующей причиной увеличения его себестоимости. Это является важнейшей задачей республики – обеспечение животных кормов с учетом физиологических обоснованных норм, по этому предусматривается корм на животных питательными веществами. Широкомасштабные исследования содержания мочевины в молоке коров выполнены в последние годы во многих странах. При этом данный показатель колеблется в широких пределах в молоке и молочных продуктах. Включение в рацион специализированных продуктов, обладающих небольшим объемом, высокой биологической ценностью, а так же повышенной биодоступностью, позволяет благодаря определенной направленности их химического состава оперативно вносить корректировки в питание детей и взрослых, обеспечивая организм необходимыми пищевыми нутриентами и энергией, тем самым восполняя энергозатраты, способствуя адекватному росту и развитию населения., а так же не рациональное питание, которая проявляется в избыточном потреблении жиров и углеводов на фоне недостаточного потребления животных белков, растительных жиров, обогащённой растительными компонентами (витамины, микро и макроэлементы, полиненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна и т.д.). В статье представлены результаты исследований по влиянию сезона летнего периода на содержание мочевины в молоке коров и приведены данные количественного определения мочевины в молоке, основанного на цветной реакции с диметилглиоксимом и тиосемикорбазидом. В данной работе приведены более простая модификация количественного определения мочевины в молоке, основанную на цветной реакции диметилглиоксимом и тиосемикорбазидом.

Выявлено оптимальное содержание мочевины в молоке коров в летний период в образце сырого молока, пастеризованном молоке, обезжиренном и сыворотке.

Ключевые слова: мочевина (карбамид), фотоэлектроколориметр, концентрация, оптическая плотность, цельное молоко.

Information about authors:

Sakieva Zaure – Candidate of Science (Chemical), Professor, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan; sakieva.z@mail.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5678-986X>;

Zholmyrzayeva Rauan – Master of Science (Food), Senior Lecturer, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan; Rauan.Zholmyrzaeva@kaznaru.edu.kz; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4836-436X>;

Boranbayeva Togzhan – PhD, Senior Lecturer, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan; togzhan.boranbayeva@kaznaru.edu.kz; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1159-1200>;

Abish Zhansaya – Master of Science (Food), assistant, South Kazakhstan University named by M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan; G.Q.C specialist; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7175-9354>;

Zhuman Nurbala – Master of Science (Food), assistant, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan; Zhumanovann@yandex.kz; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8380-7376>.

REFERENCES:

- [1] Krus G.N., Shalychina M.A., Volokitina Z.V. method of milk and dairy products research M Kolos 2009.
- [2] Anal Biochem 1999. No. 166. P, 368-379.
- [3] Khramtsov A.B., Bulatov N. and Quantitative determination of corbomide in milk. -Moscow: RIPOLL Classic, 2010- 64 pages.
- [4] Shidlovskaya V.P., Yurova E.A. To the content of urea in milk and methods of its determination. *Molochnajapromyshlennost'* [Dairy industry], 2012, no. 4, pp. 42-44 (in Russian).
- [5] Khromov V.A., Caydulina A.A. Determination of urea in milk. *Molochnajapromyshlennost'* [Dairy industry], 2006, no. 11, p. 33 (in Russian).
- [6] Aryn A.M., Dilmukhambetov E.E., Basilbaev S.M. Influence of the season and age of animals on milk production and composition. // "Izdenistr, natigeler - Research, results". 2018, No. 1 (77) - p. 10-14.
- [7] Bukarov N.G., Kissel E.E. Organization of centralized control of the content of urea and ketone bodies in cow's milk. *Trudy mezhdunar. nauchno-praktich. konferencii «Povyshenie konkurento sposobnosti zhivotnovodstva i zadachikadrovogo obespechenija»*. [Proc. of the Intern. scientific and practical conf. "Improving the competitiveness of livestock and tasks of staffing"]. Bulls, RAMS. 2013. pp. 97-103 (in Russian).
- [8] Serebrova I.S., Uglin V.K., Nikiforov V.E. Production and quality of milk under different milking technologies and methods of detention. [Farm Animals], 2016, No. 2, pp. 43-47 (in Russian).
- [9] Agaeva N.V., Berdinova N.M., Bychenko A.N., Guseva N.V., Yezhova S.V., Zheltov D.A., Ryazanova L.A., Edomskaya M.A. (2012). Determination of total uranium content in human urine by inductively coupled plasma mass spectrometry. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Chemistry and Technology Series. Series 3 No. (393) (2012). 14-18 p.*
- [10] Boranbayeva T.K., Tulemissova Zh.K., Ozkaya S., Khussainov D.M. Effect of Probiotic "Lactobacterin-Tk2" on Immunobiological Status of Newborn Calves in the Therapeutic and Prophylactic of Gastrointestinal Diseases. Volume 1, Number 383 (2020), 26 – 32 <https://doi.org/10.32014/2018.2518-1467.3> ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).

90-летие академика Национальной академии наук Республики Казахстан Е.А.БЕКТУРОВА



Исполнилось 90 лет со дня рождения и 65 лет научно-педагогической и общественной деятельности известного ученого в области физической химии высокомолекулярных соединений, академика НАН РК, лауреата Государственной премии Казахстана, заслуженного деятеля науки и техники Республики Казахстан, доктора химических наук, профессора Есена Абикеновича Бектурова.

Е.А. Бектуров родился 14 декабря 1931 года в г. Ташкенте.

В 1949 году он поступил на химический факультет Казахского государственного университета, где затем обучался в аспирантуре. В 1958 г. защитил кандидатскую, а в 1972 г. – докторскую диссертации, в 1976 г. ему присвоено ученое звание профессора. С 1958 г. по 2009 г. он работал

в Институте химических наук АН КазССР, где прошел путь от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией. С 2010 по 2021 годы Е.А. Бектуров работал профессором Казахского Национального педагогического университета. В 1983 г. Е.А. Бектуров избран в члены-корреспонденты, а в 2003 г. – в академики Национальной Академии наук Республики Казахстан.

Основное научное направление Е.А. Бектурова связано с фундаментальными исследованиями в области физической химии полимеров: водорастворимые полимеры, полиэлектролиты, полиамфолиты, комплексы полимеров, полимерные катализаторы, ионопроводящие комплексы, гидрогели, наночастицы металлов, стабилизированные полимерами. По результатам исследований в изданиях Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья опубликовано более 800 работ, среди них 18 изобретений, 8 обзорных статей в журналах США, СССР, Энциклопедии полимерных материалов (США). Издано 32 монографии, 6 из них в ФРГ, Японии, Польше, России и 4 учебных пособия. Цикл работ Е.А. Бектурова с сотрудниками «Водорастворимые полимеры и их комплексы» в 1987 г. был удостоен Государственной премии Казахской ССР.

Исследования Е.А. Бектурова получили широкое признание в нашей стране и за рубежом. Публикации регулярно цитируются в монографиях и статьях ученых ближнего и дальнего зарубежья. Министерством науки и технической политики России Е.А. Бектуров был включён в базу данных «Лидеры науки СССР» в числе 6-ти наиболее цитируемых казахстанских ученых за период 1986-1991 гг. На монографии Е.А. Бектурова опубликовано 47 рецензий известных ученых в журналах СССР, США, ФРГ, Чехии, Румынии. Результаты исследований Е.А. Бектурова включены в ряд отечественных и зарубежных монографий, справочников и учебных пособий, а также стимулировали работы в некоторых лабораториях в нашей стране и за рубежом.

Е.А. Бектуровым внесен крупный вклад в развитие физической химии полимеров, создана широко известная в мире научная школа. Большое внимание Е.А. Бектуров уделяет подготовке высококвалифицированных кадров. Под его руководством защищено 35 кандидатских и 9 докторских диссертаций, в течение ряда лет прочитаны курсы лекций в Казахском и Вильнюсском университетах, Казахском химико-технологическом институте. Е.А. Бектуров – был членом специализированных Советов по защите докторских диссертаций, членом научно-консультативного совета журнала «Химия и технология воды» (Украина) и международного исследовательского совета Американского биографического Института (США).

Е.А. Бектуров неоднократно представлял казахстанскую науку за рубежом, выезжая для участия в качестве докладчика или члена оргкомитета в международных конференциях и симпозиумах, для чтения лекций и проведения совместных работ в ведущих научных центрах Японии, ФРГ, Чехии, Турции, Ирана, Голландии, Швейцарии, Италии, Канады.

Е.А. Бектуров – заслуженный деятель науки и техники Республики Казахстан (1993), лауреат Государственной премии Казахстана (1987), лауреат Международного фестиваля Хорезми (Иран) и Золотой медали ЮНЕСКО им. Нильса Бора (1997) за вклад в фундаментальную науку, лауреат премии К.И. Сатпаева (20), лауреат Государственной стипендии ученых, внесших выдающийся вклад в развитие науки и техники (2000), почетный профессор Павлодарского и Семипалатинского государственных университетов, лауреат общенациональной независимой премии «Тарлан» в номинации «Наука» (2003). По данным независимого агентства аккредитации и рейтинга Е.А. Бектуров вошёл в Топ-30 лучших преподавателей Вузов (2017 г.).

Е.А. Бектуров награжден медалями «За доблестный труд», «Ветеран Труда», «10 лет Конституции Республики Казахстан», «65, 70 и 75 лет Победы в Великой отечественной войне», а также грамотами Президиума АН КазССР.

Сердечно поздравляем Есена Абикеновича с юбилеем, желаем ему крепкого здоровья и дальнейших успехов.

МАЗМҰНЫ

Акурпекова А.К., Нефедов А.Н., Дәлелханұлы Ө., Тастемирова А.Т., Абилямгажанов А.З. ГАЗДЫ ТАЗАЛАУ ҮШІН ҚОЛДАНЫЛАТЫН МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИННИҢ СУДАҒЫ ЕРІТІНДІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	6
Джумекеева А.И., Ахметова С.Н., Бухарбаева Ф.У., Аубакиров Т.А., Жанбеков Х.Н. 3,7,11,15-ТЕТРАМЕТИЛГЕКСАДЕЦИН-1-ОЛДЫ-3 C ₂₀ СУТЕКТЕНДІРУДІҢ НИКЕЛЬ-ПАЛЛАДИЙ КАТАЛИЗАТОРЛАРЫ.....	14
Исаева А.Н., Корганбаев Б.Н., Голубев В.Г., Ещенко Л.С., Жумадуллаев Д.К. БЕТТІК ТИПТІ АППАРАТТАҒЫ ТҰМАННЫҢ ТАМШЫЛАРЫ МЕН БӨЛШЕКТЕРІНІҢ БУ-ГАЗҚОСПАСЫНДАҒЫ КӨЛЕМДІК КОНДЕНСАЦИЯСЫ.....	22
Қожахметова А.М., Жантасов Қ.Т., Дормешкин О.Б., Байысбай Ө.П., Досбаева А.М. ТЫҢАЙТҚЫШ ҚОСПА РЕТІНДЕ АҚСАЙ КЕНІНІҢ ТӨМЕНГІ САПАЛЫ ФОСФОРИТТЕРІНІҢ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ.....	30
Кудайбергенова Б.М., Қосжанова Г.Ж., Қайралапова Г.Ж., Иминова Р.С., Жумағалиева Ш.Н. КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ КРИОГЕЛЬДЕРДІҢ ЦПБ-МЕН ӘРЕКЕТТЕСУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ.....	35
Кемелбек М., Самир А.Р., Бурашева Г.Ш. KRASCHENINNIKOVIA CERATOIDES ӨСІМДІГІНІҢ АМИН ЖӘНЕ МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ ҚҰРАМЫ.....	40
Мұстафаева А., Искинеева А., Фазылов С., Қожамсүгіров К., Свидерский А7 ҚАПТАЛҒАН ВИТАМИНДІ ҚОСПАМЕН ФУНКЦИОНАЛДЫ БАЙЫТЫЛҒАН ЕТ ӨНІМІ.....	45
Павличенко Л., Рысмағамбетова А., Таныбаева А., Солодова Е., Родриго Иларри Х. ЕЛЕК ӨЗЕНІ АЛҚАБЫНЫҢ ЖЕР ҮСТІ СУЛАРЫНДАҒЫ БОР ҚҰРАМЫНЫҢ ӨЗГЕРІСІН БАҒАЛАУ (АҚТӨБЕ, ҚАЗАҚСТАН).....	53
Серикбаева А.М., Қалмаханова М.С., Масалимова Б.К., Жарлықапова Р.Б., Базарбаев Х. ОРГАНОАЛОКСИДТЕРМЕН ЕГІЛГЕН ОРГАНИКАЛЫҚ ТҮРЛЕНДІРІЛГЕН САЗДАРДЫ АЛУ, ФИЗИКАЛЫҚ-ХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ.....	61
Сакиева З.Ж., Жолмырзаева Р.Н., Боранбаева Т.К., Әбіш Ж.А., Жұман Н.И. ЖЫЛДЫҢ ЖАЗ МЕЗГІЛІНДЕ СҮТТЕГІ МОЧЕВИНАҚЫШҚЫЛЫН АНЫҚТАУ.....	69
Туктин Б.Т., Тенизбаева А.С., Темирова А.М., Сайдилда Г.Т. МОДИФИЦИРЛЕНГЕН ЦЕОЛИТ КАТАЛИЗАТОРЛАРЫНДА Н-АЛКАНДАР МЕН БЕНЗИН ФРАКЦИЯЛАРЫН ӨНДЕУ.....	75
Оспанкулова Г.Х., Тоймбаева Д.Б., Ермеков Е.Е., Садуахасова С.А., Айдарханова Г.С. БИОЛОГИЯЛЫҚ ЫДЫРАЙТЫН ҮЛДІР МАТЕРИАЛДАРЫН ӨНДІРУ ҮШІН НЕГІЗГІ ШИКІЗАТ РЕТІНДЕ ШЫҒУ ТЕГІ ӘРТҮРЛІ КРАХМАЛДАРДЫҢ МОРФОЛОГИЯСЫ МЕН ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	84
Шаймерденова Г.С., Жантасов Қ.Т., Дормешкин О.Б., Мүсірепова Э.Б., Тастанбекова Б.О. ЖАҒАТАС КЕН ОРНЫНЫҢ БАЛАНСТАН ТЫС ФОСФАТ ШИКІЗАТЫ: ҚҰРАМЫ МЕН ҚҰРЫЛЫМЫН КЕШЕНДІ ЗЕРТТЕУ.....	93
Якияева М.А., Изтаев Б.А., Изтаев А.И., Турсунбаева Ш.А., Рахымбаева М.Н. БІРІНШІ ЖӘНЕ ЕКІНШІ СҰРЫПТЫҚ ҰНДАРДАН ЖАСАЛҒАН АШЫТҚЫСЫЗ ҚАМЫРДЫҢ РЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ.....	99
МЕРЕЙТОЙ Есен Әбікенұлы Бектұров 90 жаста!.....	112

СОДЕРЖАНИЕ

Акурпекова А.К., Нефедов А.Н., Дэлелханұлы Ө., Тастемирова А.Т., Абиьлмагжанов А.З. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИНА ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ.....	6
Джумекеева А.И., Ахметова С.Н., Бухарбаева Ф.У., Аубакиров Т.А., Жанбеков Х.Н. НИКЕЛЬ-ПАЛЛАДИЕВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ГИДРИРОВАНИЯ 3,7,11,15-ТЕТРАМЕТИЛГЕКСАДЕЦИН-1-ОЛА-3 C ₂₀	14
Исаева А.Н., Корганбаев Б.Н., Голубев В.Г., Ещенко Л.С., Жумадуллаев Д.К. ОБЪЕМНАЯ КОНДЕНСАЦИЯ ПАРОГАЗОВОЙ СМЕСИ НА ЧАСТИЦАХ ТУМАНА И КАПЛЯХ В АППАРАТЕ ПОВЕРХНОСТНОГО ТИПА.....	22
Кожаметова А.М., Жантасов К.Т., Дормешкин О.Б., Байысбай О.П., Досбаева А.М. ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА НИЗКОКАЧЕСТВЕННЫХ ФОСФОРИТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АКСАЙ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА УДОБРЕНИЯ.....	30
Кудайбергенова Б.М., Косжанова Г.Ж., Кайралапова Г.Ж., Иминова Р.С., Жумагалиева Ш.Н. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ КРИОГЕЛЕЙ С ЦПБ.....	35
Кемелбек М., Самир А.Р., Бурашева Г.Ш. АМИНО- И ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ РАСТЕНИЯ KRASCHENINNIKOVIA CERATOIDES...	40
Мустафаева А., Искинеева А., Фазылов С., Кожамсугиров К., Свидерский А. ФУНКЦИОНАЛЬНО ОБОГАЩЕННЫЙ МЯСНОЙ ПРОДУКТ С ИНКАПСУЛИРОВАННОЙ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКОЙ.....	45
Павличенко Л., Рысмагамбетова А., Таныбаева А., Солодова Е., Родриго Иларри Х. ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ БОРА В ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДАХ ДОЛИНЫ РЕКИ ИЛЕК (АКТОБЕ, КАЗАХСТАН).....	53
Серикбаева, А.М., Калмаханова М.С., Масалимова Б.К., Жарлыкапова Р.Б., Базарбаев Х. ПОЛУЧЕНИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРГАНИЧЕСКИХ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ГЛИН С ПРИВИТЫМИ ОРГАНОАЛОКСИДАМИ.....	61
Сакиева З.Ж., Жолмырзаева Р.Н., Боранбаева Т.К., Әбіш Ж.А, Жұман Н.И. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЧЕВИНЫ В МОЛОКЕ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ГОДА.....	69
Туктин Б.Т., Тенизбаева А.С., Темирова А.М., Сайдилда Г.Т. ПЕРЕРАБОТКА Н-АЛКАНОВ И БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ НА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЦЕОЛИТНЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ.....	75
Оспанкулова Г.Х., Тоймбаева Д.Б., Ермеков Е.Е., Садуахасова С.А., Айдарханова Г.С. ИССЛЕДОВАНИЯ МОРФОЛОГИИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРАХМАЛОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	84
Шаймерденова Г.С., Жантасов К.Т., Дормешкин О.Б., Мүсірепова Э.Б., Тастанбекова Б.О. ЗАБАЛАНСОВОЕ ФОСФАТНОЕ СЫРЬЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАНАТАС: КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ.....	93
Якияева М.А., Изтаев Б.А., Изтаев А.И., Турсунбаева Ш.А., Рахымбаева М.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БЕЗДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ ПЕРВОГО И ВТОРОГО СОРТА.....	99
ЮБИЛЕЙ 90-летие Есена Абикиновича Бектурова!.....	112

CONTENTS

Akurpekova A.K., Nefedov A.N., Dalelhanuly O., Tastemirova A.T., Abilmagzhanov A.Z. STUDY OF AQUEOUS SOLUTIONS OF METHYLDIETHANOLAMINE USED FOR GAS PURIFICATION.....	6
Jumekeyeva A.I., Akhmetova S.N., Bukharbayeva F.U., Aubakirov T.A., Zhanbekov KH.N. NICKEL - PALLADIUM CATALYSTS FOR HYDROGENATION OF 3, 7, 11, 15-TETRAMETHYLHEXADECYN-1-OL-3 C ₂₀	14
Issayeva A.N., Korganbayev B.N., Golubev V.G., Eschenko L.S., Zhumadullayev D.K. VOLUMETRIC CONDENSATION OF A VAPOR-GAS MIXTURE ON FOG PARTICLES AND DROPS IN A SURFACE-TYPE APPARATUS.....	22
Kozhakhmetova A.M., Zhantasov K.T., Dormeshkin O.B., Baiysbay O.P., Dosbayeva A.M. RESEARCH OF THE COMPOSITION OF LOW-RATED PHOSPHORITES OF THE AKSAY DEPOSIT AS A COMPONENT OF FERTILIZER.....	30
Kudaibergenova B.M., Koszhanova G.Zh., Kairalapova G.Zh., Iminova R.S., Zhumagalieva Sh.N. REGULARITIES OF INTERACTION OF COMPOSITE CRYOGELS WITH CPB.....	35
Kemelbek M, Samir A.R, Burasheva G.Sh AMINO ACID AND FATTY ACID CONTENTS OF THE PLANT KRASCHENINNIKOVIA CERATOIDES.....	40
Mustafaeva A., Iskineyeva A., Fazylov S., Kozhamsugirov K., Sviderskiy A. FUNCTIONALLY ENRICHED MEAT PRODUCT WITH INCAPSULATED VITAMIN SUPPLEMENT.....	45
Pavlichenko L., Rysmagambetova A., Tanybayeva A., Solodova E., Rodrigo Ilarri J. ASSESSMENT OF BORON CONTENT CHANGES IN THE SURFACE WATER OF THE ILEK RIVER VALLEY (AKTOBE, KAZAKHSTAN).....	53
Serikbayeva A.M., Kalmakhanova M.S., Massalimova B.K., Zharlykapova R.B., Bazarbaev H. PREPARATION AND PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF ORGANIC MODIFIED CLAYS WITH GRAFTED ORGANOALKOXIDES.....	61
Sakieva Z.Zh., Zholmyrzayeva R.N., Boranbayeva T.K., Abish Zh.A., Zhuman N.I. DETERMINATION OF UREA IN MILK.....	69
Tuktin B.T., Tenizbaeva A.S., Temirova A.M., Saidilda G.T. PROCESSING OF N-ALKANES AND GASOLINE FRACTIONS ON MODIFIED ZEOLITE CATALYSTS.....	75
Ospankulova G.Kh., Toimbaeva D.B., Ermekov E.E., Saduakhasova S.A., Aidarkhanova G.S. STUDIES OF THE MORPHOLOGY AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF STARCHES OF VARIOUS ORIGINS AS THE MAIN RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF BIODEGRADABLE FILM MATERIALS.....	84
Shaimerdenova G.S., Zhantasov K.T., Dormeshkin O.B., Mussirepova E.B., Tastanbekova B.O. OFF-BALANCE PHOSPHATE RAW MATERIALS OF THE ZHANATAS DEPOSIT: COMPREHENSIVE STUDY OF COMPOSITION AND STRUCTURE.....	93
Yakiyayeva M.A., Iztayev B.A., Iztayev A.I., Tursunbayeva Sh.A., Rakhymbayeva M.N. STUDY OF RHEOLOGICAL PROPERTIES OF YEASTLESS DOUGH FROM WHEAT FLOUR OF THE FIRST AND SECOND GRADES.....	99
ANNIVERSARY	
90th anniversary of Yesen Abikenovich Bekturov!.....	112

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://www.nauka-nanrk.kz)

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

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

Редакторы: *М.С. Ахметова, А. Ботанқызы, Д.С. Аленов, Р.Ж. Мрзабаева*

Верстка на компьютере *Г.Д.Жадыранова*

Подписано в печать 10.12.2021.

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

4,6 п.л. Тираж 300. Заказ 5-6.