

ISSN 2518-1483 (Online),  
ISSN 2224-5227 (Print)

2021 • 4

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ  
**БАЯНДАМАЛАРЫ**

---

**ДОКЛАДЫ**  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**REPORTS**  
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE JANUARY 1944



ALMATY, NAS RK

**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:**

**БЕНБЕРИН Валерий Васильевич** (бас редактордың орынбасары), медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 11

**РАМАНҚҰЛОВ Ерлан Мирхайдарұлы** (бас редактордың орынбасары), профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Ph.D биохимия және молекулалық генетика саласы бойынша Ұлттық биотехнология орталығының бас директоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан) Н = 23

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

**САНГ-СУ Квак**, Ph.D (биохимия, агрохимия), профессор, Корей биоғылым және биотехнология ғылыми-зерттеу институты (KRIBB), өсімдіктердің инженерлік жүйелері ғылыми-зерттеу орталығының бас ғылыми қызметкері (Дэчон, Корея) Н = 34

**БЕРСІМБАЕВ Рахметқажы Ескендірұлы**, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Еуразия ұлттық университеті. Л.Н. Гумилев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан) Н = 12

**ӘБИЕВ Руфат**, техника ғылымдарының докторы (биохимия), профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік технологиялық институты «Химиялық және биотехнологиялық аппаратураны оңтайландыру» кафедрасының меңгерушісі (Санкт-Петербург, Ресей) Н = 14

**ЛОКШИН Вячеслав Нотанович**, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «PERSONA» халықаралық клиникалық репродуктология орталығының директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 8

**СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич**, биология ғылымдарының докторы, профессор, Чуваш Республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, «Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі Ақушерлік және терапия кафедрасының меңгерушісі (Чебоксары, Ресей) Н = 23

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

**ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович**, медицина ғылымдарының докторы, Монтана штаты университетінің профессоры (Монтана, АҚШ) Н = 27

**КАЛАНДРА Пьетро, Ph.D (физика)**, Нанокұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия) Н = 26

**РОСС Самир, Ph.D**, Миссисипи университетінің Фармация мектебі өсімдік өнімдерін ғылыми зерттеу орталығының профессоры (Оксфорд, АҚШ) Н = 26

**МАЛЬМ Анна**, фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор, Люблин медицина университетінің фармацевтика факультетінің деканы (Люблин, Польша) Н = 22

**ОЛИВЬЕРО Росси Сезаре, Ph.D** (химия), Калабрия университетінің профессоры (Калабрия, Италия) Н = 27

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № KZ93VPY00025418 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *өсімдік шаруашылығы, экология және медицина саласындағы биотехнология; физикалық және химиялық ғылымдар.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

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

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2021

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:**

**БЕНБЕРИН Валерий Васильевич** (заместитель главного редактора), доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Алматы, Казахстан) Н = 11

**РАМАНКУЛОВ Ерлан Мирхайдарвич** (заместитель главного редактора), профессор, член-корреспондент НАН РК, Ph.D в области биохимии и молекулярной генетики, Генеральный директор Национального центра биотехнологии (Нур-Султан, Казахстан) Н = 23

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

**САНГ-СУ Квак, доктор философии** (Ph.D, биохимия, агрохимия), профессор, главный научный сотрудник, Научно-исследовательский центр инженерных систем растений, Корейский научно-исследовательский институт бионауки и биотехнологии (KRIBB), (Дэчон, Корея) Н = 34

**БЕРСИМБАЕВ Рахметкажи Искендерович**, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан) Н = 12

**АБИЕВ Руфат**, доктор технических наук (биохимия), профессор, заведующий кафедрой «Оптимизация химической и биотехнологической аппаратуры», Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Санкт-Петербург, Россия) Н = 14

**ЛОКШИН Вячеслав Нотанович**, академик НАН РК, доктор медицинских наук, профессор, директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA» (Алматы, Казахстан) Н = 8

**СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (Чебоксары, Чувашская Республика, Россия) Н = 23

**ФАРУК Асана Дар**, профессор Колледжа восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет восточной медицины Университета Хамдарда (Карачи, Пакистан) Н = 21

**ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович**, доктор медицинских наук, профессор Университета штата Монтана (США) Н = 27

**КАЛАНДРА Пьетро**, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия) Н = 26

**РОСС Самир**, доктор Ph.D, профессор Школы фармации Национального центра научных исследований растительных продуктов Университета Миссисипи (Оксфорд, США) Н = 26

**МАЛЬМ Анна**, доктор фармацевтических наук, профессор, декан фармацевтического факультета Люблинского медицинского университета (Люблин, Польша) Н = 22

**ОЛИВЬЕРО Росси Чезаре**, доктор философии (Ph.D, химия), профессор Университета Калабрии (Калабрия, Италия) Н = 27

**Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (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 № **KZ93VPY00025418**, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *биотехнология в области растениеводства, экологии и медицины; физические и химические науки.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров

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

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

**Editor in chief:**

**ZHURINOV Murat Zhurinovich**, Doctor of Chemistry, Professor, Academician of NAS RK, President of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, General Director of JSC "Institute of Fuel, Catalysis and Electrochemistry named after D.V. Sokolsky" (Almaty, Kazakhstan) H = 4

**Editorial board:**

**BENBERIN Valery Vasilievich**, Doctor of Medicine, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Medical Center of the Presidential Property Management Department of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan) H = 11

**RAMANKULOV Erlan Mirkhaidarovich**, Professor, Corresponding Member of NAS RK, Ph.D in the field of biochemistry and molecular genetics, General Director of the National Center for Biotechnology (Nur-Sultan, Kazakhstan) H = 23

**ADEKENOV Sergazy Mynzhasarovich**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, Director of the International Scientific and Production Holding «Phytochemistry» (Karaganda, Kazakhstan) H = 11

**SANG-SOO Kwak**, Ph.D in Biochemistry, Agrochemistry, Professor, Chief Researcher, Plant Engineering Systems Research Center, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology (KRIBB) (Daecheon, Korea) H = 34

**BERSIMBAEV Rakhmetkazhi Iskendirovich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan) H = 12

**ABIYEV Rufat**, Doctor of Technical Sciences (Biochemistry), Professor, Head of the Department of Optimization of Chemical and Biotechnological Equipment, St. Petersburg State Technological Institute (St. Petersburg, Russia) H = 14

**LOKSHIN Vyacheslav Notanovich**, Professor, Academician of NAS RK, Director of the PERSONA International Clinical Center for Reproductology (Almaty, Kazakhstan) H = 8

**SEMENOV Vladimir Grigorievich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia) H = 23

**PHARUK Asana Dar**, professor at Hamdard al-Majid College of Oriental Medicine. Faculty of Oriental Medicine, Hamdard University (Karachi, Pakistan) H = 21

**TSHEPETKIN Igor Aleksandrovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor at the University of Montana (Montana, USA) H = 27

**CALANDRA Pietro**, Ph.D in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy) H = 26

**ROSS Samir**, Ph.D, Professor, School of Pharmacy, National Center for Scientific Research of Herbal Products, University of Mississippi (Oxford, USA) H = 26

**MALM Anna**, Doctor of Pharmacy, Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Lublin Medical University (Lublin, Poland) H = 22

**OLIVIERRO ROSSI Cesare**, Ph.D in Chemistry, Professor at the University of Calabria (Calabria, Italy) H = 27

**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.**

**ISSN 2518-1483 (Online),**

**ISSN 2224-5227 (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. **KZ93VPY00025418**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *biotechnology in the field of crop research, ecology and medicine; physical and chemical sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

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

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

УДК 636.295

**Баймуканов А.<sup>1</sup>, Алибаев Н.Н.<sup>1</sup>, Есембекова З.Т.<sup>2</sup>, Тулеубаев Ж.<sup>3</sup>, Мамырова Л.К.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства,  
Шымкент, Казахстан;<sup>2</sup>Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт  
животноводства и кормопроизводства», Алматы, Казахстан;<sup>3</sup>Таразский Государственный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан.  
E-mail: asylbek.baymukanov@gmail.com**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ВЕРБЛЮДАМИ  
КОРМОВ В ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация:** цель исследований – в условиях солянковых пастбищ пустынно-животноводческой зоны Туркестанской области определить химический состав, питательность используемых верблюдами кормов.

Установлено, что пастбищный травостой, близкий по типу пустынному, как и широко распространенные полынно – солянково - разнотравные по химическому составу и соответственно по питательной ценности были идентичными. Так, в начале осеннего сезона в период наилучшего их использования верблюдами в составе корма содержалось (в процентах): сухого вещества 67,7-68,5; «сырого» протеина – 10,2-10,4; «сырого» жира 3,4-3,6; «сырой» клетчатки 22,3-23,2; БЭВ - 26,9-27,0 и «сырой» золы – 2,3-3,9.

В начале вегетации основных солянковых растений в составе пастбищного травостоя содержалось: 608 г воды, 82 г «сырого» протеина, 15 г «сырого» жира, 83 г «сырой» клетчатки, 147 г БЭВ и 65г «сырой» золы. В период массовой вегетации солянковых и сухостоя редких эфемеров и разнотравья в начале летнего сезона аналогичные показатели пастбищного травостоя солянковых пастбищ были соответственно 35,7; 10,6; 2,1; 17,5; 30,2 и 3,9%. В осенний сезон в составе указанного пастбищного корма содержание сырого жира и протеина увеличивается и составляет соответственно 35 и 103 г/кг корма при натуральной влажности 313 г.

Определение питательности пастбищного травостоя по периодам их использования показало, что в 1 кг потребленного верблюдами пастбищного корма при натуральной влажности содержится в начале вегетации солянковых 0,38 кг кормовых единиц, 4,61 МДж ОЭ, 49 г переваримого протеина, в 1 кг сухого вещества содержится 11,76 МДж ОЭ, в 1 МДж ОЭ содержится 10,63 г переваримого протеина. Питательная ценность пастбищного корма солянковых пастбищ в летний сезон составила соответственно 0,44; 4,96; 66; 7,71 и 13,30. При этом несмотря на некоторое снижение количества влаги содержание общей золы в 1 кг корма осталось в одном уровне (27 г/кг).

**Ключевые слова:** верблюдоводство, солянковые пастбища, корма, химический состав, питательность.

**Введение.** Верблюдоводство как отрасль продуктивного животноводства является средством вовлечения в сельскохозяйственный оборот громадных песчаных, солончаковых и солонцовых пространств юго-западного региона Казахстана [1].

Основная ценность верблюда в силу своих биологических особенностей, продуцировать молоко и шерсть в суровых условиях пустынь и полупустынь [2, 3].

Основными кормами для верблюдов являются растения, которые не поедаются

овцами и другими видами сельскохозяйственных животных [4, 5, 6].

Новые экологические условия при разведении верблюдов требуют внесения изменений в традиционные способы их содержания и условия кормления. Рациональное кормление является важнейшим фактором функциональных и морфологических изменений в организме и направленного воздействия на величину продуктивности и повышения качества производимой отраслевой продукции.

**Цель исследований** - в условиях солянковых пастбищ пустынно-животноводческой зоны Туркестанской области определить химический состав, питательность используемых верблюдами кормов.

**Материал и методы исследований.** Объект исследования основные виды кормовых растений солянковых пустынных пастбищ и верблюды дромедары породы Арвана, разводимые в базовом крестьянском хозяйстве «Сыздыкбеков А.» Отрарского района Туркестанской области.

Образцы пастбищных и отдельных кормовых растений для определения химического состава и питательности брались с отведенных участков, срезая травы в разные фенологические фазы развития по методике ВАСХНИЛ [7].

Определение общей и энергетической питательности кормов проводилось по содержанию в них валовой, переваримой, обменной и продуктивной энергии в мегаджоулях (МДж), используя соответствующие энергетические коэффициенты по формулам по методике ВАСХНИЛ [8].

Определение количества корма, поедаемого подопытными животными на пастбище, проводилось методом двойного индикатора, редакции А.Н. Овсянникова [9].

В корме и кале определялись: влага, сухое вещество, протеин, жир, БЭВ, клетчатка, зола, фосфор, кальций – с индикатором флуорексеном, лигнин – «модификация Комарова», определение хрома с дифинилкарбазидом по методике ВИЖа [10].

Состав и питательность кормов были определены анализатором FOSS NIRSDS 2500 (Швеция) № серии 91714226 (2011 г.в.), а также Infra Xact, FIAstar 5000, KJELTEC (2012 г.в.) швейцарской фирмы FOOS. Использованное оборудование выдает объективные и достоверные данные, что соответствует мировому стандарту по данному направлению исследования. Этим оборудованием в республике оснащены 6 лабораторий по изучению химического состава кормов.

**Результаты исследований.** Для сравнительного анализа кормовой ценности основных «верблюжьих» кормов определены химические составы и питательность полыни сероземной (бозжусан), верблюжьей колючки (жантак), солянки восточной (кейреуік), климакоптеры супротивноязычной (торғайот), рочага сумчатого (ебелек), ежовника солончакового (биюргун), солянки шерстистой (балыққөз), спайноцветника спайноплодного (түйеқарын) (табл. 1).

Таблица 1 – Химический состав использованных верблюдами пастбищных кормов и отдельных кормовых растений солянковых пастбищ при натуральной влажности

в процентах

Пастбищные корма и кормовые растения	Химический состав						
	вода	сухое в-во	протеин	жир	клетчатка	БЭВ	зола
Трава полынно-солянково-разнотравная	31,5	68,5	10,4	3,6	22,3	26,9	2,3
Трава серополынно-солянково-разнотравная (бозжусан)	32,3	67,7	10,2	3,4	23,2	27,0	3,9
Трава кустарниково-полынно-эфемеровая	20,1	79,9	6,4	2,3	23,2	43,3	4,7
Полынь сероземная (цветение-плодоношение)	43,6	56,4	6,7	3,8	24,1	18,8	3,2
Верблюжья колючка (жантак) (цветение-плодоношение)	51,1	48,9	5,1	1,8	14,3	22,6	5,1
Солянка восточная (кейрук) (цветение-плодоношение)	50,5	49,5	4,8	1,0	10,4	23,8	9,5
Климакоптера супротив-нолистная (торғайот)	49,6	50,4	5,1	1,1	8,5	24,6	11,1
Рогач сумчатый (ебелек) (цветение-плодоношение)	43,5	56,5	8,0	0,7	20,3	22,0	5,5
Ежовник солончаковый (биюргун) (плодоношение)	42,8	57,2	3,8	2,2	8,8	26,7	15,7
Солянка шерстистая (балыққөз) (плодоношение)	52,7	47,3	4,3	0,8	7,3	16,0	18,9
Спайноцветник спайно-плодный (түйеқарын) (плодоношение)	67,5	32,5	2,3	0,5	8,9	10,5	10,3

Установлено, что пастбищный травостой близких по типу пустынных как широко распространенные полынно-солянково-разнотравные по химическому составу и соответственно по питательной ценности были идентичными. Так, в начале осеннего сезона в период наилучшего их использования верблюдами в составе корма содержалось (в процентах): сухого вещества 67,7-68,5; «сырого» протеина – 10,2-10,4; «сырого» жира 3,4-3,6; «сырой» клетчатки 22,3-23,2; БЭВ - 26,9-27,0 и «сырой» золы – 2,3-3,9 (табл. 1).

Отмечено, что общая питательность 1 кг корма при натуральной влажности составляет в среднем 0,38 кормовых единиц, энергетическая – 4,75 МДж ОЭ, протеиновая – 50 г переваримого протеина, кальция – 4,0, фосфора – 0,85 г и каротина – 17 мг/кг пастбищного корма со средней влажностью 32%. Питательность кустарниково-полынно-эфемеровых солянково-вых пастбищ была несколько ниже и соответственно составила 0,36; 4,51; 34; 2,08; 0,27 и 19 корм. ед. [11].

Больше всех остальных протеина содержится в составе рогаха сумчатого (ебелек) – 8%, полыни сероземной (бозжусан) - 6,7%, верблюжьей колючки (жантак) – 5,1%.

По содержанию «сырого» жира превосходит остальные вида растений полынь сероземная-3,8% и ежовник солончаковый (биюргун) – 2,2%. По содержанию «сырой»

золы отличились сочносолянковые растения солянка шерстистая (балыккөз) - 18,9%, ежовник солончаковый - 15,7%, торғайоты - 11,1%, түйекарын - 10,3% от массы растений.

По общей питательности отличаются рогач (0,35 корм. ед.), верблюжья колючка (0,34 корм.ед.), ежовник солончаковый (0,31 корм.единиц). По показателям энергетической питательности отличились верблюжья колючка (3,81 МДж ОЭ), рогач (3,75 МДж ОЭ) и ежовник (биюргун) (3,25 МДж ОЭ). По указанной питательности полынь сероземная, солянка восточная, климакоптера супротивнолистая (торғайоты) и солянка шерстистая (балыккөз) занимали средние показатели. В составе сочносолянковых пастбищных растений больше содержалось макроминеральных элементов, особенно кальция.

В начале вегетации основных солянковых растений в составе пастбищного травостоя содержалось: 608 г воды, 82 г «сырого» протеина, 15 г «сырого» жира, 83 г «сырой» клетчатки, 147 г БЭВ (безазотистые экстрактивные вещества) и 65 г «сырой» золы. В период массовой вегетации солянковых и сухостоя редких эфемеров и разнотравья в начале летнего сезона аналогичные показатели пастбищного травостоя солянковых пастбищ были соответственно 35,7; 10,6; 2,1; 17,5; 30,2 и 3,9% (табл. 2).

Таблица 2 – Химический состав использованных верблюдами травостоя солянково-разнотравных пастбищ по сезонам использования (при натуральной влажности)

Сезоны года	Содержание в одном килограмме									
	воды, г	сухого вещества, г	сырого протеина, г	сырого жира, г	сырой клетчатки, г	БЭВ	сырой золы, г	кальция, г	фосфора, г	каротина, мг
Весна	608	392	82	15	83	147	65	2,70	0,85	32
Лето	357	643	106	21	175	302	39	2,92	0,73	27

В 1 кг потребленного верблюдами пастбищного корма при натуральной влажности содержится в начале вегетации солянковых 0,38 кг кормовых единиц, 4,61 МДж ОЭ, 49 г переваримого протеина, в 1 кг сухого вещества содержится 11,76 МДж ОЭ, в 1 МДж ОЭ содержится 10,63 г переваримого протеина (табл. 3).

Питательная ценность пастбищного корма солянковых пастбищ в летний сезон составила соответственно 0,44; 4,96; 66; 7,71 и 13,30. При этом несмотря на некоторое снижение количества влаги содержание общей золы в 1 кг корма осталось в одном уровне (27 г/кг).

Таблица 3 – Питательность травостоя солянково-разнотравных пастбищ по сезонам использования (при натуральной влажности)

Сезоны года	Содержание в 1 кг корма					Корма на 1 кормовую единицу, кг	Переваримого протеина в 1 корм.ед., г	Концентрация ОЭ в 1 кг сухого вещества, МДж	Переваримого протеина в 1 МДж ОЭ, г
	сухого вещества, г	Кормовых единиц, кг	Обменной энергии, МДж	протеина					
				сырого	переваримого				
Весна	392	0,38	4,61	82	49	2,63	129	11,76	10,63
Лето	643	0,44	4,96	106	66	2,27	150	7,71	13,30

**Источник финансирования:** По приоритетному направлению «Развитие животноводства на основе интенсивных технологий» ИРН BR10765072 «Разработка технологий эффективного

финансированию по научным, научно-техническим программам. Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан *управления селекционным процессом сохранения и совершенствования генетических ресурсов в верблюдоводстве»*

**Баймұқанов А.<sup>1</sup>, Алибаев Н.Н.<sup>1</sup>, Есембекова З.Т.<sup>2</sup>, Тулеубаев Ж.<sup>3</sup>, Мамырова Л.К.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Оңтүстік – батыс мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, Шымкент, Қазақстан;

<sup>2</sup> "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, Алматы, Қазақстан;

<sup>3</sup> М.Х. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті, Тараз, Қазақстан.  
E-mail: asylbek.baymukanov@gmail.com

### ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДА ТҮЙЕЛЕР ПАЙДАЛАНАТЫН АЗЫҚТАРДЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН ҚОРЕКТІЛІГІ

**Аннотация:** зерттеудің мақсаты – Түркістан облысының шөлді-мал шаруашылығы аймағының сораң жайылымы жағдайында түйелер пайдаланатын азықтардың химиялық құрамын, қоректілігін анықтау.

Химиялық құрамы бойынша және сәйкесінше тағамдық құндылығы бойынша кең таралған жусан-сораң- түрлі шөптер ретінде шөл түріне жақын жайылымдық шөптер бірдей екендігі анықталды. Негізгі сортаң өсімдіктердің өсіп-өну кезеңінің басында жайылымдық шөптің құрамында: 608 г су, 82 г "шикі" протеин, 15 г "шикі" май, 83 г "шикі" жасұнық, 147 г АСАЗ (азотсыз сығып алынған заттар) және 65 г "шикі" күл болды. Сирек эфемерлер мен әртүрлі шөптердің сораң және қураған шөптерінің жаппай өсу кезеңінде жазғы маусымның басында сораң жайылымдардың жайылымдық шөптерінің ұқсас көрсеткіштері тиісінше 35,7; 10,6; 2,1; 17,5; 30,2 және 3,9% болды. Күзгі маусымда көрсетілген жайылымдық жемнің құрамында шикі май мен протеин мөлшері артып, табиғи ылғалдылығы 313 г болатын сәйкесінше 35 және 103 г/кг жем құрайды.

Жайылымдық шөптің пайдалану кезеңдері бойынша тағамдық құндылығын анықтау табиғи ылғалдылық кезінде түйелер тұтынған 1 кг жайылымдық жемшөптің вегетациялық кезеңнің басында 0,38 кг жемшөп бірлігі, 4,61 МДж АЭ, 49 г сіңірілетін ақуыз, 1 кг құрғақ заттың құрамында 11,76 МДж АЭ, 1 МДж АЭ құрамында 10,63 г сіңірілетін протеин бар екенін көрсетті. Жазғы маусымда сораң жайылымдардың жайылымдық азығының тағамдық құндылығы тиісінше 0,44; 4,96; 66; 7,71 және 13,30 құрады. Сонымен қатар, ылғал мөлшерінің біршама төмендеуіне қарамастан, 1 кг жемнің жалпы күлінің мөлшері бір деңгейде қалды (27 г/кг).

**Түйін сөздер:** түйе шаруашылығы, сораң жайылымдар, жемшөп, химиялық құрамы, тағамдық құндылығы.



**Baimukanov A.<sup>1</sup>, Alibayev N.N.<sup>1</sup>, Yessembekova Z.T.<sup>2</sup>, Tuleubayev Zh.<sup>3</sup>, Mamyrova L.K.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Southwest Research Institute of Animal Breeding and Crop Production, Shymkent, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty, Kazakhstan;

<sup>3</sup>M.Kh. Dulati Taraz State University, Taraz, Kazakhstan.

E-mail: asylbek.baymukanov@gmail.com

## **CHEMICAL COMPOSITION AND NUTRITIONAL VALUE OF CAMEL FEED IN TURKESTAN REGION**

**Abstract.** the aim of the research is to determine the chemical composition and nutritional value of camel forages in the conditions of saltwort pastures in the desert-cattle-breeding zone of the Turkestan region.

It was found that the pasture grass stand of similar desert types as widespread wormwood-saltwort-mixed in chemical composition and, accordingly, in nutritional value were identical. At the beginning of the vegetation of the main *Salsola* plants, the pasture grass stand contained: 608 g of water, 82 g of “crude” protein, 15 g of “crude” fat, 83 g of “crude” fiber, 147 g of NFES and 65 g of “crude” ash. During the period of mass vegetation of *Salsola* and during the dead standing of rare ephemeral plants and forbs at the beginning of the summer season, similar indicators of pasture grass stand of *Salsola* pastures were 35.7, 10.6; 2.1; 17.5; 30.2 and 3.9% respectively. In autumn, the content of crude fat and protein in the composition of the specified pasture feed increases and amounts to 35 and 103 g/kg of feed, respectively, with a natural moisture content of 313 g.

Determination of the nutritional value of pasture grass stand by the periods of their use showed that at the beginning of vegetation 1 kg of pasture feed eaten by camels with natural moisture contains *Salsola* 0.38 kg of fodder units, 4.61 MJ ME, 49 g of digestible protein, 1 kg of dry matter contains 11.76 MJ ME, 1 MJ ME contains 10.63 g of digestible protein. Nutritional value of *Salsola* pasture forage in the summer season was 0.44; 4.96; 66; 7.71 and 13.30 respectively. At the same time, despite a slight decrease in the amount of moisture, the total ash content in 1 kg of forage remained at the same level (27 g/kg).

**Key words:** camel breeding, *Salsola* pastures, forage, chemical composition, nutritional value.

### **Information about the authors:**

**Baimukanov Asylbek** – Doctor of Science in Agriculture, Professor, Chief Researcher of the Camel Breeding Department, South-West Research and Development Institute of Animal Breeding and Plant Growing, 3, pl. al-Farabi, Shymkent, 1600019, Republic of Kazakhstan, E-mail: asylbek.baymukanov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4328-7323>;

**Alibayev Nuradin Nazhmedinovich** – Doctor of Science in Agriculture, Professor, Chief Researcher of the Camel Breeding Department, South-West Research and Development Institute of Animal Breeding and Plant Growing, 3, pl. al-Farabi, Shymkent, 1600019, Republic of Kazakhstan, e-mail: nuradinkz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6177-0779>;

**Yessembekova Zinagul Tursynkaliyevna** – Researcher, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty, Republic of Kazakhstan, E-mail: zina\_jk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1745-9611>;

**Tuleubayev Zhaxybay** – doctor of agricultural Sciences, Professor, Taraz Regional University named after M.Kh.Dulati, E-mail: tuleubayev51@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1563-1361>;

**Mamyrova Latipa Kumarovna** – Researcher, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty, Republic of Kazakhstan, E-mail: mamyrova.1964@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7256-0785>.

### **ЛИТЕРАТУРА**

[1] Baimukanov D.A. (2019). Efficient techniques of estimation and enhancing milking capacity of the Kazakh bactrian camels. News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan: series of agricultural sciences. Volume 5, Number 53 (2019), 27-31. <https://doi.org/10.32014/2019.2224-526X.56>. ISSN 2224-526X (Online).

[2] Баймуқанов Д.А. (2017). Селекционно-генетические параметры продуктивности верблюдоматок казахского дромедара. Аграрная наука. 11-12. С.47-49.

[3] Baimukanov D.A. (2020). Regularities of development of colts of the kazakh bactrian breed. Reports of the national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 3. Number 331. P. 20 – 28. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1483.51>. ISSN 2224-5227.

[4] Карынбаев А.К., Юлдашбаев Ю.А., Баймуханов Д.А. (2020). Экологический мониторинг кормов пастбищ южной части пустыни Кызылкум. *Аграрная наука*. 3 (3). С.56-59. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-336-3-56-59>.

[5] Karynbayev A.K., Baimukanov D.A., Bekenov D.M., Yuldashbayev Yu.A., Chindaliyev A.E. (2020) Environmental monitoring and crop yield of natural pastures of the southeast of Kazakhstan. *Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 2, Number 384 (2020), 91–98. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1467.46>. ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).

[6] Karynbayev A.K., Baimukanov D.A., Bekenov D.M., Yuldashbayev Yu.A., Chindaliyev A.E. (2019). Environmental monitoring of pastures and determination of carrying capacity under the influence of anthropogenic factors. *News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan series geology and technical sciences*. Volume 6, Number 438 (2019), 104–111. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X.161>. ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print).

[7] Методические рекомендации по изучению состава и питательности кормов СССР (1975). Под ред. Томмэ М.Ф. Москва. Изд. ВИЖа, 43 с.

[8] Методические рекомендации по изучению состава и питательности кормов СССР (1985). Москва. Изд-во ВАСХНИЛ. Отдел животноводства. 42 с.

[9] Овсянников А.И. (1976) Основы опытного дела в животноводстве. Москва. Изд-во Колос. 304с.

[10] Методические рекомендации по химическим и биохимическим исследованиям в зоотехнии (1975). Составители Раецкая Ю.И., Дрозденко Н.П., Липман С.И. поселок Дубровицы. ВИЖ 90 с.

[11] Байтореев К.К., Алибаев Н.Н., Кулжабаев Ж. (2017) Химический состав и питательность травостоя соляноквых пастбищ Кызылкумского массива верблюдоводства. *Аграрная наука - сельскохозяйственному производству юго-западного региона Казахстана*, Сб научн. трудов ТОО «ЮЗНИИЖиР», том. II, Шымкент. С.107-113.

#### REFERENCES

[1] Baimukanov D.A. (2019). Efficient techniques of estimation and enhancing milking capacity of the Kazakh bactrian camels. *News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan: series of agricultural sciences*. Volume 5, Number 53 (2019), 27-31. <https://doi.org/10.32014/2019.2224-526X.56>. ISSN 2224-526X (Online).

[2] Baimukanov D.A. (2017). Selection and genetic parameters of productivity of kazakh dromedary. *Agrarian science*. 11-12. P. 47-49. (In Russ.).

[3] Baimukanov D.A. (2020). Regularities of development of colts of the kazakh bactrian breed. *Reports of the national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 3. Number 331. P. 20 – 28. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1483.51>. ISSN 2224-5227.

[4] Karynbaev A.K., Yuldashbaev Yu.A., Baimukanov D.A. (2020) Ecological monitoring of pasture fodder in the southern part of the Kyzylkum desert. *Agrarian science*. 3 (3). P.56-59. (In Russ.). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-336-3-56-59>.

[5] Karynbayev A.K., Baimukanov D.A., Bekenov D.M., Yuldashbayev Yu.A., Chindaliyev A.E. (2020). Environmental monitoring and crop yield of natural pastures of the southeast of Kazakhstan. *Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 2, Number 384. P. 91–98. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1467.46>. ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).

[6] Karynbayev A.K., Baimukanov D.A., Bekenov D.M., Yuldashbayev Yu.A., Chindaliyev A.E. (2019). Environmental monitoring of pastures and determination of carrying capacity under the influence of anthropogenic factors. *News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan series geology and technical sciences*. Volume 6, Number 438. C. 104–111. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X.161>. ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print).

[7] Guidelines for the study of the composition and nutritional value of forages in the USSR [*Metodicheskiye rekomendatsii po izucheniyu sostava i pitatel'nosti kormov SSSR*] (1975). Ed. Tomme M.F. Moscow. Ed. VIZh, 43 p. (in Russ.).

[8] Guidelines for the study of the composition and nutritional value of forages in the USSR [*Metodicheskiye rekomendatsii po izucheniyu sostava i pitatel'nosti kormov SSSR*] (1985). Moscow. VASKhNIL. Livestock department. 42 p. (in Russ.).

[9] Ovsyannikov A.I. (1976) Fundamentals of experimental work in animal husbandry. Moscow. Kolos Publishing house [Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve]. 304p. (in Russ.).

[10] Methodical recommendations for chemical and biochemical research in animal science [*Metodicheskiye rekomendatsii po khimicheskim i biokhimicheskim issledovaniyam v zootekhnii*] (1975). Compiled by Raetskaya Yu.I., Drozdenko N.P., Lipman S.I. Dubrovitsy village. VIZh. 90 p. (in Russ.).

[11] Baytoreev K.K., Alibayev N.N., Kulzhabayev Zh. (2017) Chemical composition and nutritional value of the grass stand of Salsola pastures of the Kyzylkum array of camel breeding [*Khimicheskiy sostav i pitatel'nost' travostoya solyankovykh pastbishch Kyzylkumskogo massiva verblyudovodstva*]. *Agrarian science to agricultural production of the south-western region of Kazakhstan, Proceedings of LLP "SRIABCP"*, volume II, Shymkent. p.107-113. (in Russ.).

## МАЗМҰНЫ

### БИОТЕХНОЛОГИЯ

<b>Асқарова А.А., Альпеисов Е.А., Баржаксина Б.А., Асқаров А.</b> ДӘНДІ ЖЕЛДЕТУ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІН НЕГІЗДЕУ.....	5
<b>Асембаева Э.К., Сейдахметова З.Ж., Токтамысова А.Б.</b> ПРЕБИОТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ БАР КӨМІРСУЛАР КОМПОЗИЦИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫ НЕГІЗДЕУ.....	13
<b>Әбдірешов С.Н., Шыныбекова Ш.С., Бөрібай Э.С., Рахметулла Н.А., Сералиева С.Э.</b> ЖАНУАРЛАРДА ҰЙҚЫ БЕЗІ ҚЫЗМЕТІНІҢ БҰЗЫЛУЫ КЕЗІНДЕГІ ҚАН АҒЫСЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕР.....	21
<b>Баймұқанов А., Алибаев Н.Н., Есембекова З.Т., Тулеубаев Ж., Мамырова Л.К.</b> ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДА ТҮЙЕЛЕР ПАЙДАЛАНАТЫН АЗЫҚТАРДЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН ҚОРЕКТІЛІГІ.....	31
<b>Боркулько В.Г., Иванов Ю.Г., Позниовкин Д.А., Шлычкова Н.А., Костамахин Н.М.</b> ЖЫЛЫ МЕЗГІЛДЕ СИЫРҚОРАДАҒЫ ЖЫЛУАЛМАСУ ПРОЦЕССТЕРІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ.....	37
<b>Жұматаева У.Т., Дүйсембеков Б.А., Кидирбаева Х.К., Абсагтар Г.А.</b> GALLERIA MILLONELLA L. ДЕРНӘСІЛДЕРІНЕ ҚАТЫСТЫ BEAUVERIA BASSIANA ЭНТОМОПАТОГЕНДІ САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРЫ ІРІКТЕЛІП АЛЫНҒАН ШТАММДАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ.....	43
<b>Жұрынов Ғ.М., Абдикеримова Г.И., Турлыбекова А.А., Сарқұлова Н.К., Абдрахманова М.Б.</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕТ ХАБЫ ҮШІН ПАНДЕМИЯНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ САЛДАРЫ.....	50
<b>Қозыкеева Ә.Т., Мұстафаев Ж.С., Тастемирова Б.Е.</b> ТОБЫЛ ӨЗЕНІНІҢ СУЖИНАУ АЛАБЫНЫҢ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУІН БАҒАЛАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	57
<b>Кузьмина Н.Н., Петров О.Ю., Глотова И.А., Әубәкіров Х.А., Баймұқанов Д.А.</b> ДИГИДРОКВЕРЦЕТИННІҢ CROSSACOVV-500 БРОЙЛЕР ТАУЫҚТАРЫНЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ.....	64
<b>Насиев Б.Н., Тулегенова Д.К., Бекқалиев А.К., Жанаталапов Н.Ж.</b> ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТ АЙМАҚТЫҢ ТАБИҒИ АЛҚАПТАРЫНДАҒЫ ДИГРЕССИЯ ҮРДІСТЕРІ.....	71
<b>Сапаков А.З., Сапакова С.З., Өсер Д.Е.</b> ОЗОНДАЛҒАНАУАНЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ГИДРОПОНИКАЛЫҚ ЖАСЫЛ ЖЕМ ӨНДІРУ ПРОЦЕСІН ЖАНДАНДЫРУ.....	80
<b>Такибаева А.Т., Касенов Р.З., Демец О.В., Жумадилов С.С., Бакибаева А.А.</b> (BETULAKIRGHISORUM) ҚЫРҒЫЗ ҚАЙЫҒЫНЫҢ ҚАБЫҒЫНАН СІЛТІЛІК ГИДРОЛИЗ ЖӘНЕ МИКРОТОЛҚЫНДЫ СӘУЛЕЛЕНДІРУ ӘДІСТЕРІМЕН БЕТУЛИНДІ БӨЛІП АЛУ.....	87
<b>Турметова Г.Ж., Тойжигитова Б.Б., Смағұлова Д.Ә., Мендигалиева А.С.</b> ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДА ӨСІРІЛЕТІН ҚАУЫННЫҢ СҰРЫПТЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	93

<b>Урозалиев Р.А., Есімбекова М.А., Алимгазина Б.Ш., Мукин К.Б.</b> ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АСТЫҚ DAҚЫЛДАРЫНЫҢ (БИДАЙДЫҢ) ГЕНЕТИКАЛЫҚ РЕСУРСТАРЫН ДАМУЫ СТРАТЕГИЯСЫ.....	101
--	-----

### ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

<b>БаговаЗ., Жантасов Қ., Гүлжан Б., Захиевна Г., Сапарғалиева Б.</b> ТЕХНОГЕНДІК ҚOЖ ҚАЛДЫҚТАРЫ ТҮРІНДЕГІ ҚАЙТАЛАМА РЕСУРСТАРДЫ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	110
--	-----

<b>Джумадилов Т.К., Тотхусқызы Б., Аскар Т., Гражулявичюс Ю.В.</b> СКАНДИЙ МЕН ЛАНТАН СУЛЬФАТЫ ЕРІТІНДІСІНДЕГІ БЕЛСЕНДІРІЛГЕН ПОЛИАКРИЛ ҚЫШҚЫЛЫ МЕН ПОЛИЭТИЛЕНИМИННІҢ ГИДРОГЕЛЬДЕРІНІҢ ҚАШЫҚТЫҚТАН ӘРЕКЕТТЕСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	116
---	-----

<b>Құдайберген А.А., Нурлыбекова А.К., Дюсебаева М.А., Юнь Цзян Фэн, Жеңіс Ж.</b> ARTEMISIATERRAE-ALBAE ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ.....	122
--	-----

<b>Мырзабеков Б.Э., Маханбетов А.Б., Гаипов Т.Э., Баешов А., Абдувалиева У.А.</b> КОМПОЗИТТИ МАРГАНЕЦ ДИОКСИДИ-ГРАФИТ ЭЛЕКТРОДЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЭЛЕКТРОХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ.....	129
--	-----

<b>Ысқақ Л.К., Жамбылбай Н.Ж., Мырзахметова Н.О.</b> AMBERLITE IR-120 ЖӘНЕ АВ-17-8 ӨНЕРКӘСПТІК ИОН АЛМАСУ ШАЙЫРЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ ИНТЕРПОЛИМЕРЛІК ЖҮЙЕМЕН ЛАНТАН ИОНДАРЫНЫҢ СІҢІРІЛУІ.....	137
--	-----

<b>Хусаин Б.Х., Бродский А.Р., Сасс А.С., Яскевич В.И., Рахметова К.С.</b> ӨНЕРКӘСПТІК КӘСІПОРЫНДАР МЕН АВТОКӨЛІКТІҢ ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ГАЗДАРЫНЫҢ УЫТТЫ КОМПОНЕНТТЕРІНІҢ КАТАЛИЗДІК БЕЙТАРАПТАНДЫРҒЫШТАРЫНЫҢ УЛАНУЫН ЖӘНЕ РЕГЕНЕРАЦИЯСЫН ЗЕРТТЕУ.....	143
--	-----

### ФИЗИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

<b>Акназаров С.Х., Мутушев А.Ж., Пономарева Е.А., Байрақова О.С., Головченко О.Ю.</b> БОР АНГИДРИДІН АЛЮМИНИЙМЕН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ПРОЦЕСІНІҢ ТЕРМОДИНАМИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРІ.....	150
--	-----

<b>Жилкашинова Ас.М., Скаков М.К., Жилкашинова Ал.М., Градобоев А.В.</b> КӨП ҚАТТЫ ИОНДЫҚ-ПЛАЗМАЛЫҚ ҚАБЫЛДАУ CR-AL-SO-Y ЖӘНЕ ОНЫҢ ФАЗАЛЫҚ ҚҰРАМЫ.....	158
---	-----

<b>Сағындықова Г.Е., Қазбекова С.Ж., Абденова Г.А., Ермакова Ж.К., Елстс Э.</b> TL <sup>+</sup> ИОНДАРЫМЕН АКТИВТЕНДІРІЛГЕН LiKSO <sub>4</sub> КРИСТАЛЫНЫҢ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯСЫ.....	167
---	-----

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОТЕХНОЛОГИЯ

<b>Аскарова А.А., Альпенсов Е.А., Баржаксина Б.А., Аскарров А.</b> ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА В НАСЫПИ.....	5
<b>Асембаева Э.К., Сейдахметова З.Ж., Токтамысова А.Б.</b> ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УГЛЕВОДНОЙ КОМПОЗИЦИИ С ПРЕБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ.....	3
<b>Абдрешов С.Н., Шыныбекова Ш.С., Борибай Э.С., Рахметулла Н.А., Сералиева С.Э.</b> ИЗМЕНЕНИЯ В КРОВОТОКЕ ПРИ НАРУШЕНИИ ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖИВОТНЫХ.....	21
<b>Баймуканов А., Алибаев Н.Н., Есембекова З.Т., Тулеубаев Ж., Мамырова Л.К.</b> ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ВЕРБЛЮДАМИ КОРМОВ В ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	31
<b>Боркулько В.Г., Иванов Ю.Г., Позинковкин Д.А., Шлычкова Н.А., Костамахин Н.М.</b> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА В КОРОВНИКЕ ДЛЯ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА.....	37
<b>Жуматаева У.Т., Дуйсембеков Б.А., Кидирбаева Х.К., Абсаттар Г.А.</b> БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ОТОБРАННЫХ ШТАММОВ ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ <i>BEAUVERIA BASSIANA</i> В ОТНОШЕНИИ ЛИЧИНОК <i>GALLERIA MILLONELLA</i> L.....	43
<b>Журинов Г.М., Абдикеримова Г.И., Турлыбекова А.А., Саркулова Н.К., Абдрахманова М.Б.</b> ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПАНДЕМИИ ДЛЯ МЯСНОГО ХАБА В КАЗАХСТАНЕ.....	50
<b>Козыкеева А.Т., Мустафаев Ж.С., Тастемирова Б.Е.</b> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ ВОДОСБОРА БАССЕЙНА РЕКИ ТОБЫЛ57	
<b>Кузьмина Н.Н., Петров О.Ю., Глотова И.А., Аубакиров Х.А., Баймуканов Д.А.</b> ВЛИЯНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА КОББ-500.....	64
<b>Насиев Б.Н., Тулегенова Д.К., Беккалиев А.К., Жанаталапов Н.Ж.</b> ПРОЦЕССЫ ДИГРЕССИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЫ.....	71
<b>Сапаков А.З., Сапакова С.З., Айнабекова Т. Б., Өсер Д.Е.</b> ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ГИДРОПОННОГО ЗЕЛЕННОГО КОРМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЗОНИРОВАННОГО ВОЗДУХА.....	80
<b>Такибаева А.Т., Касенов Р.З., Демец О.В., Жумадилов С.С., Бакибаев А.А.</b> ВЫДЕЛЕНИЕ БЕТУЛИНА ИЗ БЕРЕСТЫ БЕРЕЗЫ КИРГИЗСКОЙ ( <i>BETULAKIRGHISORUM</i> ) МЕТОДАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА И МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	87
<b>Турметова Г.Ж., Тойжигитова Б.Б., Смағұлова Д.Ә., Мендигалиева А.С.</b> СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫНИ, ВЫРАЩИВАЕМОЙ В ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	93
<b>Урозалиев Р.А., Есимбекова М.А., Алимгазинова Б.Ш., Мукин К.Б.</b> СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР (ПШЕНИЦА) РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	101

## ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА

**БаговаЗ., Жантасов К., Бектуреева Г., Захиевна Г., Сапаргалиева Б.**  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ  
В ВИДЕ ТЕХНОГЕННЫХ ШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ.....110

**Джумадилов Т.К., Тотхускызы Б., Аскар Т., Гражулявичюс Ю.В.**  
ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АКТИВИРОВАННЫХ  
ГИДРОГЕЛЕЙ ПОЛИАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И ПОЛИЭТИЛЕНИМИНА В РАСТВОРАХ  
СУЛЬФАТА СКАНДИЯ И ЛАНТАНА.....116

**Кудайберген А.А., Нурлыбекова А.К., Дюсебаева М.А., Юнь Цзян Фэн, Женис Ж.**  
ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ *ARTEMISIATERRAE-ALBAE*.....122

**Мырзабеков Б. Э., Гаипов Т.Э., Маханбетов А.Б., Башов А., Абдувалиева У.А.**  
РАЗРАБОТКА КОМПОЗИТНОГО ЭЛЕКТРОДА ДИОКСИДА МАРГАНЦА-ГРАФИТА  
И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.....129

**Ысқақ Л.К., Жамбылбай Н.Ж., Мырзахметова Н.О.**  
СОРБЦИЯ ИОНОВ ЛАНТАНА ИНТЕРПОЛИМЕРНОЙ СИСТЕМОЙ НА ОСНОВЕ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ИОНООБМЕННЫХ СМОЛ AMBERLITE IR-120 И АВ-17-8.....137

**Хусаин Б.Х., Бродский А.Р., Сасс А.С., Яскевич В.И., Рахметова К.С.**  
ИССЛЕДОВАНИЕ ОТРАВЛЕНИЯ И РЕГЕНЕРАЦИИ КАТАЛИТИЧЕСКИХ  
НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ ТОКСИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И АВТОТРАНСПОРТА.....143

## ФИЗИЧЕСКАЯ НАУКА

**Акназаров С.Х., Мутушев А.Ж., Пономарева Е.А., Байракова О.С., Головченко О.Ю.**  
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ БОРНОГО  
АНГИДРИДА АЛЮМИНИЕМ.....150

**Жилкашинова Ас.М., Скаков М.К., Жилкашинова Ал.М., Градобоев А.В.**  
МНОГОСЛОЙНОЕ ИОННО-ПЛАЗМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ CR-AL-CO-Y И ЕГО ФАЗОВЫЙ  
СОСТАВ.....158

**Сагындыкова Г.Е., Казбекова С.Ж., Абденова Г.А., Ермекова Ж.К., Елстс Э.**  
ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ  $LiKSO_4$ , АКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ  $Tl^+$ .....167

CONTENTS

BIOTECHNOLOGY

<b>Askarova A., Alpeissov Y., Barzhaksina B., Askarov A.</b> SUBSTANTIATION OF THE POSSIBILITY OF INCREASING THE EFFICIENCY OF DRYING OF GRAIN BY METHOD OF ACTIVE VENTILATION.....	5
<b>Assembayeva E.K., Seidakhmetova Z.Zh., Toktamyssova A.B.</b> RATIONALE FOR APPLICATION OF CARBOHYDRATE COMPOSITION WITH PREBIOTIC PROPERTIES.....	13
<b>Abdreshov S.N., Snynybekova Sh.S., Boribai E.S., Rachmetulla N.A., Seralieva S.E.</b> CHANGES IN BLOOD FLOW DURING PANCREATIC DYSFUNCTION IN ANIMALS.....	21
<b>Baimukanov A., Alibayev N.N., Yessembekova Z.T., Tuleubayev Zh., Mamyrova L.K.</b> CHEMICAL COMPOSITION AND NUTRITIONAL VALUE OF CAMEL FEED IN TURKESTAN REGION.....	31
<b>Borulko V.G., Ivanov Yu.G., Ponizovkin D.A., Shlychkova N.A., Kostomakhin N.M.</b> MATHEMATICAL MODELING OF HEAT EXCHANGE PROCESSES IN A COWSHED FOR THE WARM PERIOD.....	37
<b>Zhumatayeva U.T., Duisembekov B.A., Kidirbaeva Kh.K., Absattar G.A.</b> BIOLOGICAL ACTIVITY OF SELECTED STRAINS OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGI BEAVERIA BASSIANA AGAINST LARVAE OF GALLERIA MILLONELLA L.....	43
<b>Zhurynov G.M., Adbikerimova G.I., Turlybekova A.A., Sarkulova N.K., Abdrakhmanova M.B.</b> ECONOMIC IMPACT OF THE PANDEMIC ON THE MEAT HUB IN KAZAKHSTAN.....	50
<b>Kozykeyeva A.T., Mustafaev Zh.S., Tastemirova B.E.</b> CURRENT STATE AND PROBLEMS OF ASSESSMENT OF WATER SUPPLY IN THE TOBOL RIVER BASIN.....	57
<b>Kuzmina N.N., Petrov O.Yu., Glotova I.A., Aubakirov Kh.A., Baimukanov D.A.</b> IMPACT OF DIHYDROQUERTETIN ON MEAT PRODUCTIVITY OF THE COBB-500 BROILER CHICKEN.....	64
<b>Nasiyev B.N., Tulegenova D.K., Bekkaliyev A.K., Zhanatalapov N.Zh.</b> DIGRESSION PROCESSES OF NATURAL LANDS OF THE SEMI-DESERT ZONE.....	71
<b>Sapakov A.Z., Sapakova S.Z., Oser D.E.</b> INTENSIFICATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF HYDROPONE GREEN FEED USING OZONIZED AIR.....	80
<b>Takibayeva A.T., Kassenov R.Z., Demets O.V., Zhumadilov S.S., Bakibayev A.A.</b> DERIVE BETULIN FROM KYRGYZ BIRCH BARK (BETULA KIRGHISORUM) THROUGH ALKALINE HYDROLYSIS AND MICROWAVE RADIATION METHODS.....	87
<b>Turmetova G.Zh., Toyzhigitova B.B., Smagulova D.A., Mendigaliyeva F.S.</b> VARIETAL CHARACTERISTICS OF MELON GROWN IN THE TURKESTAN REGION.....	93
<b>Urozaliev R.A., Yessimbekova M.A., Alimgazinova B.Sh., Mukin K.B.</b> STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN CEREALS GENETIC RESOURCES (WHEAT).....	101

## CHEMICAL SCIENCES

- Bagova Z., Zhantasov K., Bekturreeva G., Turebekova G., Sapargaliyeva B.**  
PROSPECTS FOR THE RATIONAL USE OF SECONDARY RESOURCES IN THE FORM OF TECHNOGENIC SLAG WASTES.....110
- Jumadilov T.K., Totkhuskyzy B., Askar T., Grazulevicius J.V.**  
FEATURES OF REMOTE INTERACTION OF ACTIVATED HYDROGELS OF POLYACRYLIC ACID AND POLYETHYLENIMINE IN SCANDIUM AND LANTHANUM SULPHATE SOLUTIONS.....116
- Kudaibergen A.A., Nurlybekova A.K., Dyusebaeva M.A., Yun Jiang Feng, Jenis J.**  
PHYTOCHEMICAL STUDY OF *ARTEMISIA TERRAE-ALBAE*.....122
- Myrzabekov B.E., Makhanbetov A.B., Gaipov T.E., Bayeshov A., Abduvalieva U.A.**  
.DEVELOPMENT OF A COMPOSITE ELECTRODE OF MANGANESE DIOXIDE-GRAPHITE AND RESEARCH OF ITS ELECTROCHEMICAL PROPERTIES.....129
- Yskak L.K., Zhambylbay N.Zh., Myrzakhmetova N.O.**  
SORPTION OF LANTHANUM IONS BY THE INTERPOLYMER SYSTEM BASED ON INDUSTRIAL ION EXCHANGERS «AMBERLITE IR-120:AB-17-8».....137
- Khusain B.Kh., Brodskiy A.R., Sass A.S., Yaskevich V.I., Rahmetova K.S.**  
STUDY OF POISONING AND REGENERATION OF CATALYTIC CONVERTERS OF TOXIC COMPONENTS OF EXHAUST GASES FROM INDUSTRIAL ENTERPRISES AND VEHICLES.....143

## PHYSICAL SCIENCES

- Aknazarov S.Kh., Mutushev A.Zh., Ponomareva E.A., Bayrakova O.S., Golovchenko O.Y.**  
THERMODYNAMIC CALCULATIONS OF THE PROCESS OF REDUCTION OF BORICANHYDRIDE BY ALUMINIUM.....150
- Zhilkashinova As.M., Skakov M.K., Gradoboyev A.V., Zhilkashinova Al.M.**  
MULTILAYER ION-PLASMA COATING CR-AL-CO-Y AND ITS PHASE COMPOSITION.....158
- Sagyndykova G.E., Kazbekova S.Zh., Elsts E., Abdenova G.A., Yermekova Zh.K.**  
PHOTO LUMINESCENCE OF  $\text{LiKSO}_4$  ACTIVATED BY  $\text{TL}^+$  IONS.....167



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

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

**ISSN 2518-1483 (Online),  
ISSN 2224-5227 (Print)**

**<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>**

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

Подписано в печать 15.08.2021.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.  
8,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.