

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

2021 • 5

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

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

МАЛЪМ 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 636.4.082.452

Обухова А.В.¹, Михайлов Н.С.¹, Никитин Д.А.^{1*}, Кульмакова Н.И.², Альдяков А.В.¹

¹Чувашский государственный аграрный университет, Чебоксары, Россия;

²Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,
Москва, Россия.

E-mail: devill625@rambler.ru

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Аннотация. В статье представлены результаты исследований применения пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор в составе рациона молодняка свиней. Научно-исследовательская работа выполнена в условиях свиноводческой фермы ООО «Красное Сормово» Красноармейского района Чувашской Республики. Объектами исследований были 3 группы молодняка свиней по 10 животных в каждой, сформированные по принципу аналогов. Животным 1-й и 2-й опытных групп применяли пробиотические препараты А₂ и Иммунофлор с кормом в период откорма (до 210 суток) – со 128-ых по 141-е сутки из расчета 0,25 кг и 0,1 кг на 1 т корма соответственно. Животные контрольной группы указанные препараты не получали. В ходе проведения научно-исследовательской работы установлено, что применение препаратов способствовало повышению мясной продуктивности, а качество свинины по органолептическим, биохимическим и спектрометрическим показателям как опытных, так и контрольной групп животных было практически идентичным. Свинина соответствовала требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.2401-08», что свидетельствует об экологической безопасности испытуемых препаратов и о доброкачественности мясных туш. Применение пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор в рационе молодняка свиней из расчета 0,25 кг и 0,1 кг на 1 т корма, соответственно, способствует повышению предубойной массы, массы парной туши, длины туши и площади «мышечного глазка».

Ключевые слова: свиньи, пробиотические препараты, мясная продуктивность, ветеринарно-санитарная оценка.

Введение. На современном этапе в Российской Федерации среди всех отраслей животноводства свиноводство занимает одно из лидирующих положений. Обеспечение населения страны биологически полноценной, экологически безопасной и конкурентоспособной мясной продукцией собственного производства остается и на сегодняшний день одной из главных задач аграрной индустрии России [1, 2, 3].

В настоящее время повысились требования к биологической полноценности и безопасности продукции свиноводства, так как появилось много препаратов нового поколения, которые используются в кормлении животных и лечебной практике [4].

Альтернативой небезопасным средствам стало применение препаратов пробиотического ряда в кормлении молодняка свиней, которые способствуют регулированию нормального состава микрофлоры, повышению неспецифической резистентности и иммунной реактивности, отвечая при этом требованиям безопасности для животных и человека.

Основная цель использования пробиотических препаратов на этапе откорма – повышение производительности [5]. На фоне применения пробиотических препаратов происходит стимуляция лимфоидного аппарата, синтеза иммуноглобулинов, увеличение уровня комплемента, активности лизоцима и снижение проницаемости сосудистых тканевых барьеров для токсических продуктов,

также детоксикация экзогенных и эндогенных субстратов, осуществление микробной трансформации токсических веществ, продуцирование более 70 видов веществ с антибактериальной активностью, синтезирование различных групп ферментов, витаминов, аминокислот, происходит оптимизация процессов ферментативного переваривания белков, липидов, высокомолекулярных углеводов, нуклеиновых кислот, клетчатки [6].

Пробиотики участвуют в электролитном обмене, регуляции метаболизма желчных кислот, холестерина, стимулируют перистальтику кишечника и нормализуют эвакуацию кишечного содержимого, способствуют улучшению физиологического состояния животного и повышают его продуктивные качества [7].

Цель настоящей работы – дать оценку мясной продуктивности молодняка свиней и провести ветеринарно-санитарную экспертизу свинины на фоне применения пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор.

Материал и методы. Методология работы заключалась в исследовании эффективности применения комплексных пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор в составе рациона молодняка свиней.

Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях свиноводческой фермы ООО «Красное Сормово» Красноармейского района Чувашской Республики. Полученный в ходе научного эксперимента материал обрабатывали на кафедре морфологии, акушерства и терапии и в БУ ЧР «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Государственной ветеринарной службы ЧР. В научно-хозяйственном опыте были подобраны по принципу аналогов три группы молодняка свиней по 10 животных в каждой.

Для установления целесообразности применения комплексных пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор, разработанных ООО «НОВА» (г. Москва, Россия) и ООО «ПК Крос Фарм» (г. Мытищи, Россия), соответственно включали их в рацион молодняка свиней. Животным 1-й и 2-й опытных групп применяли пробиотические препараты А₂ и Иммунофлор с кормом в период откорма (до 210 суток) – со 128-ых по 141-е сутки из расчета 0,25 кг и 0,1 кг на 1 т корма соответственно. Животные контрольной группы указанные препараты не получали.

А₂ – кормовой пробиотик, разработанный компанией НОВА, совместно с Институтом биохимии и физиологии микроорганизмов (ИБФМ) РАН. Препарат содержит лиофильно высушенную спорую массу бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, а также наполнитель – отруби, лактозу или сухую молочную сыворотку. Комплексный пробиотический препарат А₂ предназначен для поддержания и восстановления нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта у животных, предупреждения развития дисбактериозов и микотоксикозов, повышения естественной резистентности организма, снижения стрессов, восстановления иммунитета после вакцинации, нормализации микробного баланса в пищеварительном тракте после антибиотикотерапии, стимуляции роста, повышения сохранности и продуктивности, улучшения конверсии корма, выращивания здорового молодняка.

Иммунофлор – пробиотический препарат, разработанный фирмой ООО «КРОС Фарм», Россия. Предназначен для нормализации микрофлоры пищеварительного тракта, повышения иммунитета, стимуляции роста и развития животных. В состав пробиотика входят: лиофильно высушенная биомасса бактерий *Bifidobacterium globosum*, общей концентрацией 10⁶ КОЕ/г, *Enterococcus faecium*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Saccharomyces cerevisiae*. Определяли живую массу и среднесуточный прирост молодняка свиней ежемесячными взвешиваниями. Мясную продуктивность и убойные качества оценивали по результатам контрольного убоя молодняка (по 3 животных из каждой группы) в возрасте 210 суток по общепринятой методике. При этом учитывали пред убойную живую массу, массу парной и охлажденной туши, абсолютный и относительный выход туши и жира, убойную массу и убойный выход. После охлаждения в течение 24 часов правые половины туш молодняка подвергались взвешиванию и обвалке с определением абсолютного и относительного содержания мякоти и костей.

Проводили ветеринарно-санитарную оценку свинины по органолептическим (внешний вид, запах, консистенция, степень обескровливания) и биохимическим (величина рН и амино-аммиачного азота, реакция на пероксидазу и с сернокислой медью) показателям, а также пробой варки (запах, прозрачность, вкус бульона) в соответствии с «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (М., 1998).

Цифровые величины экспериментальных данных обрабатывали с применением метода вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых данных (P<0,05-0,001), с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты. В таблице 1 приведены показатели мясной продуктивности молодняка свиней.

Из данных этой таблицы видно, что предубойная масса 210-суточных подсвинков контрольной, 1-й и 2-й опытных групп после 12-часовой голодной выдержки составила соответственно 83,12±1,14 кг, 95,63±0,94 и 98,48±0,95 кг. То есть она оказалась достоверно выше у животных опытных групп на 12,5 и 15,3 кг, чем в контроле (P<0,001).

Подобная закономерность установлена и при анализе массы парной туши животных сопоставляемых групп. Так, у подсвинков 1-й и 2-й опытных групп (62,44±1,24 кг и 64,50±1,24 кг) она была выше в сравнении с контрольными величинами (54,22±1,12 кг) на 8,2 и 10,2 кг соответственно (P<0,01-0,001).

Таблица 1 – Мясная продуктивность подсвинков.

Показатели	Группы животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса, кг	83,12±1,14	95,63±0,94***	98,48±0,95***
Масса парной туши, кг	54,22±1,12	62,44±1,24**	64,50±1,24***
Длина туши, см	84,5±1,58	91,2±1,17**	92,6±1,56**
Убойный выход, %	64,65±0,73	65,62±0,43	65,85±0,45
Толщина шпика, см	2,63±0,19	2,74±0,15	2,97±0,12
Площадь «мышечного глазка», см ²	34,3±0,15	35,1±0,26*	36,7±0,34***

* P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Туши свиней опытных групп были на 6,7 и 8,1 см длиннее, чем у животных контрольной группы.

Убойный выход животных контрольной, 1-й и 2-й опытных групп соответственно составил 64,65±0,73 %, 65,62±0,43 и 65,85±0,45 %. Однако разница в этом показателе между животными сопоставляемых групп во всех принятых вариантах оказалась недостоверной.

У туш подсвинок опытных групп толщина шпика и площадь «мышечного глазка» были больше соответственно на 0,11-0,34 см (P>0,05) и на 0,8 и 2,4 см² (P<0,05-0,001), чем у контрольных. Таким образом, использованные в опытах пробиотические препараты повышали мясную продуктивность свиней.

Результаты оценки свинины по органолептическим, биохимическим и спектрометрическим показателям представлены в таблице 2.

Исследование показало, что пробы мяса подопытных животных имели сухую корочку подсыхания и бледно-розовый цвет.

Место зареза мяса было неровным, пропитано интенсивнее кровью, чем в других местах туши. Консистенция – упругая, плотная, при надавливании пальцем на поверхность мяса образовывалась ямка, которая быстро выравнивалась. Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляли влажного пятна на фильтровальной бумаге, имели бледно-розовый цвет. Кровь отсутствовала в мышцах и в кровеносных сосудах. Мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просвечивались. Поверхность разреза лимфатических узлов имела светло-серый цвет. Бульон, приготовленный из исследуемого мяса – прозрачный, ароматный, на его поверхности отмечалось незначительное скопление больших капель жира.

Таблица 2 – Оценка качества свинины.

Показатели	Группы животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
<i>Органолептические:</i>			
внешний вид и цвет поверхности	пробы мяса покрыты подсыхшей корочкой бледно-розового цвета		
мышцы на разрезе	цвет светло-розовый, слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге		
консистенция	на разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается		
запах	специфический, свойственный для свежей свинины		

состояние жира	жир имеет бледно-розовый цвет; консистенция мягкая, эластичная		
состояние сухожилий	сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая		
прозрачность и аромат бульона	прозрачный, ароматный, на поверхности бульона большие капли жира		
<i>Биохимические:</i>			
pH	6,17±0,01	6,08±0,01	6,14±0,02
амино-аммиачный азот, мг	1,11±0,01	1,08±0,02	1,14±0,01
реакция на пероксидазу	положительная		
реакция с сернокислой медью	отрицательная		
<i>Спектрометрические – концентрация токсичных элементов, мг/кг:</i>			
свинец	0,07	0,04	0,06
кадмий	не обнаружено		
мышьяк	не обнаружено		
медь	0,45	0,48	0,46
цинк	19,5	20,7	19,9
ртуть	не обнаружено		

Биохимические показатели мяса контрольной, 1-й и 2-й опытных групп животных имели следующие величины: pH мяса – 6,17±0,01, 6,08±0,01 и 6,14±0,02, аминокислотный азот – 1,11±0,00 мг, 1,08±0,02 и 1,14±0,01 мг соответственно. В пробах мяса животных сравниваемых групп реакция на пероксидазу была положительной, а с сернокислой медью – отрицательной. По органолептическим и биохимическим свойствам мясо животных 1-й и 2-й опытных групп от контроля не отличалось.

Содержание кадмия, мышьяка и ртути в пробах мяса разных групп животных не обнаружено. Уровень свинца в пробах мяса контрольной группы свиней составил 0,07 мг/кг, 1-й опытной – 0,04 и 2-й опытной – 0,06 мг/кг. Концентрация меди в пробах мяса животных контрольной и опытных групп составила соответственно 0,45 мг/кг, 0,48 и 0,46 мг/кг, цинка – 19,5 мг/кг, 20,7 и 19,9 мг/кг. Следовательно, мясо животных опытных групп по спектрометрическим показателям не отличалось от контрольных данных.

Обсуждение. Таким образом, органолептические, биохимические и спектрометрические показатели свинины подопытных групп животных были идентичными и соответствовали требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.2401-08», что свидетельствует об экологической безопасности испытуемых биостимуляторов и о доброкачественности мяса.

Заключение. Применение пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор в рационе молодняка свиней из расчета 0,25 кг и 0,1 кг на 1 т корма, соответственно, способствует повышению предубойной массы, массы парной туши, длины туши и площади «мышечного глазка».

Obukhova A.V.¹, Mikhailov N.S.¹, Nikitin D.A.¹, Kulmakova N.I.², Aldyakov A.V.¹

¹Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia;

²Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia.

E-mail: devill625@rambler.ru

MEAT PRODUCTIVITY OF YOUNG PIGS AND VETERINARY MEAT ASSESSMENT IN THE BACKGROUND OF APPLICATION OF PROBIOTIC PREPARATIONS

Abstract. The article presents the results of studies on the use of probiotic preparations А₂ and Immunoflor in the diet of young pigs. The research work was carried out in the conditions of the pig farm of ООО Krasnoe Sormovo, Krasnoarmeisky district of the Chuvash Republic. The objects of research were 3 groups of young pigs, 10 animals in each, formed according to the principle of analogues. The animals of the 1st and 2nd experimental groups received probiotic preparations А₂ and Immunoflor with feed during the feeding period

(up to 210 days) - from the 128th to the 141st day at the rate of 0.25 kg and 0.1 kg per 1 ton feed accordingly. Animals of the control group did not receive these preparations. In the course of the research work, it was found that the use of the drugs contributed to an increase in meat productivity, and the quality of pork in terms of organoleptic, biochemical and spectrometric indicators of both experimental and control groups of animals was almost identical. The pork complied with the requirements of the technical regulations of the Customs Union “On the safety of meat and meat products” (TR CU 034/2013) and sanitary and epidemiological rules and standards “Hygienic requirements for the safety and nutritional value of food products. SanPiN 2.3.2.2401-08”, which indicates the environmental safety of the tested drugs and the good quality of meat carcasses. The use of probiotic preparations A₂ and Immunoflor in the diet of young pigs at the rate of 0.25 kg and 0.1 kg per 1 ton of feed, respectively, increases the pre-slaughter weight, the weight of the fresh carcass, the length of the carcass and the area of the “muscle eye”.

Key words: pigs, probiotic preparations, meat productivity, veterinary and sanitary assessment.

Обухова А.В.¹, Михайлов Н.С.¹, Никитин Д.А.^{1*}, Кульмакова Н.И.², Альдяков А.В.¹

¹ Чуваш аграрлық мемлекеттік университеті, Чебоксары, Ресей;

² К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауылшаруашылық академиясы, Мәскеу, Ресей.

E-mail: devill625@rambler.ru

ШОШҚА ТӨЛІНІҢ ЕТТІ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ПРОБИОТИКАЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ АЯСЫНДАЕТТІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Information about the authors:

Obukhova Anastasia Vyacheslavna – Assistant of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 29 K. Marx str., Cheboksary, 428003, Chuvash Republic, Russia E-mail: nasty_obu@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1927-6675>;

Mikhailov Nikolay Sergeevich – Postgraduate student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 29 K. Marx str., Cheboksary, 428003, Chuvash Republic, Russia E-mail: devill625@rambler.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1183-0814>;

Nikitin Dmitry Anatolyevich – Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 29, Karl Marx str., Cheboksary, 428003, Chuvash Republic, Russia, E-mail: nikitin_d_a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4765-8742>;

Kulmakova Natalia Ivanovna – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Morphology and Veterinary Medicine, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev”, 127434, Moscow, Timiryazevskaya str., Russia E-mail: kni11@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0372-6109>;

Aldyakov Alexey Vladimirovich – Candidate of Veterinary Sciences, Associate professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 29, Karl Marx str., Cheboksary, 428003, Chuvash Republic, Russia E-mail: alexei.aldyakov@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9558-3370>.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Wang H., Long W., Chadwick D., Velthof G.L., Oenema O., Ma W., Wang J., Qin W., Hou Y. and Zhang F. (2020). Can dietary manipulations improve the productivity of pigs with lower environmental and economic cost? A global meta-analysis *Agriculture, Ecosystem & Environment* **289** 106748 DOI: 10.1016/j.agee.2019.106748.

[2] Kwak M., Tan P.L., Oh, J.K., Chae K.S., Kim J., Kim S.H. and Whang K. 2021 The effects of multispecies probiotic formulations on growth performance, hepatic metabolism, intestinal integrity and fecal microbiota in growing-finishing pigs *Animal Feed Science and Technology* **274** DOI:10.1016/j.anifeeds.2021.114833.

[3] Baimukanov D.A., Pristupa V.N., Kolosov Yu.A., Donnik I.M., Torosyan D.S., Kolosov A.Yu., Orlova O.N., Yuldashbayev Yu.A., Chylbak-ool S.O. (2020). Improvement of breeding and productive traits of

Kalmyk cattle breed // *Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 2, Number 378. 128 – 145. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.51>.

[4] Tian Z., Cui Y., Lu H., Wang G. and Ma. X. (2021). Effect of long-term dietary probiotic lactobacillus reuteri 1 or antibiotics on meat quality, muscular amino acids and fatty acids in pigs *Meat Science* **171** DOI:10.1016/j.meatsci.2020.108234.

[5] Roselli M., Pieper R., Rogel-Gaillard C., de Vries H., Bailey M., Smidt H. and Lauridsen C. (2017). Immunomodulating effects of probiotics for microbiota modulation, gut health and disease resistance in pigs *Animal Feed Science and Technology* **233** 104-119. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2017.07.011.

[6] Barba-Vidal E., Martín-Orúe S.M. and Castillejos L. (2019). Practical aspects of the use of probiotics in pig production: A review *Livestock Science* **223** 84-96 DOI: 10.1016/j.livsci.2019.02.017.

[7] Dowarah R., Verma A.K., Agarwal. N. and Singh P. (2018). Efficacy of species-specific probiotic pediococcus acidilactici FT28 on blood biochemical profile, carcass traits and physicochemical properties of meat in fattening pigs. *Research in Veterinary Science* **117** 60-64. DOI:10.1016/j.rvsc.2017.11.011.

REFERENCES

[1] Wang H., Long W., Chadwick D., Velthof G.L., Oenema O., Ma W., Wang J., Qin W., Hou Y. and Zhang F. (2020). Can dietary manipulations improve the productivity of pigs with lower environmental and economic cost? A global meta-analysis *Agriculture, Ecosystem & Environment* **289** 106748 DOI: 10.1016/j.agee.2019.106748.

[2] Kwak M., Tan P.L., Oh J.K., Chae K.S., Kim J., Kim S. H. and Whang K. 2021 The effects of multispecies probiotic formulations on growth performance, hepatic metabolism, intestinal integrity and fecal microbiota in growing-finishing pigs *Animal Feed Science and Technology* **274** DOI:10.1016/j.anifeedsci.2021.114833.

[3] Baimukanov D.A., Pristupa V.N., Kolosov Yu.A., Donnik I.M., Torosyan D.S., Kolosov A. Yu., Orlova O.N., Yuldashbayev Yu.A., Chylbak-ool S.O. (2020). Improvement of breeding and productive traits of Kalmyk cattle breed // *Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 2, Number 378. 128 – 145. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.51>.

[4] Tian Z., Cui Y., Lu H., Wang G. and Ma. X. (2021). Effect of long-term dietary probiotic lactobacillus reuteri 1 or antibiotics on meat quality, muscular amino acids and fatty acids in pigs *Meat Science* **171** DOI:10.1016/j.meatsci.2020.108234.

[5] Roselli M., Pieper R., Rogel-Gaillard C., de Vries H., Bailey M., Smidt H. and Lauridsen C. (2017). Immunomodulating effects of probiotics for microbiota modulation, gut health and disease resistance in pigs *Animal Feed Science and Technology* **233** 104-119. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2017.07.011.

[6] Barba-Vidal E., Martín-Orúe S.M. and Castillejos L. (2019). Practical aspects of the use of probiotics in pig production: A review *Livestock Science* **223** 84-96 DOI: 10.1016/j.livsci.2019.02.017.

[7] Dowarah R., Verma A.K., Agarwal. N. and Singh P. (2018). Efficacy of species-specific probiotic pediococcus acidilactici FT28 on blood biochemical profile, carcass traits and physicochemical properties of meat in fattening pigs. *Research in Veterinary Science* **117** 60-64. DOI:10.1016/j.rvsc.2017.11.011.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Абай Г.Қ., Юлдашбаев Ю.А., Чоманов У.Ч., Савчук С.В., Бержанова Р.Ж.
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ КОЗЬЕГО МОЛОКА КАК ОБЪЕКТА НУТРИЦЕВТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ.....5

Иманбаева М.К., Арынова Р.А., Масалимов Ж.К., Просеков А.Ю., Серикбай Г.
БЕЗЛАКТОЗНАЯ ЗАКВАСКА НА ОСНОВЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ ЛАКТОБАКТЕРИЙ.....12

Кенжеханова М.Б., Мамаева Л.А., Ветохин С.С., Тулекбаева А.К., Кайсарова А.А.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ЯБЛОК, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ В ЯБЛОЧНЫЕ ЧИПСЫ.....22

Насиев Б.Н., Бушнев А.С.
ФОРМИРОВАНИЕ МАСЛИЧНЫХ АГРОЦЕНОЗОВ В ЗОНЕ СУХИХ СТЕПЕЙ.....30

Обухова А.В., Михайлов Н.С., Никитин Д.А., Кульмакова Н.И., Альдяков А.В.
МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ И ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ.....37

Онегов А.В., Стрельников А.И., Семенов В.Г., Исхан К.Ж., Баймуканов Д.А.
ВЛИЯНИЕ ГРУПП КРОВИ СИСТЕМЫ D НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОБЫЛ ТЯЖЕЛОВОЗНЫХ ПОРОД.....43

Рахымжан Ж., Ашимова Б.А., Бейсенова Р.Р.
ПРОБЛЕМА ЗАСОЛЕННОСТИ ПОЧВ КАЗАХСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....48

Сыдыков Ш.К., Байболов А.Е., Алибек Н.Б., Токмолдаев А.Б., Абдикадилова А.А.
К МЕТОДИКЕ ВЫБОРА ТЕПЛОВОГО НАСОСА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НОРМИРОВАННОГО МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ.....56

Садырова Г.А., Инелова З.А., Байжигитов Д.К., Жамилова С.М.
АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ГАЛОФИЛЬНОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ХРЕБТА КЕТПЕН-ТЕМИРЛИК.....65

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абильмагжанов А.З., Иванов Н.С., Адельбаев И.Е.
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ С АЛМАТИНСКОГО ПОЛИГОНА.....73

Бейсеев С.А., Наукенова А.С., Сатаев М.И., Ивахнюк Г.К., Тулекбаева А.К.
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ РИСКОВ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПИЩЕВЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЕВ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА ISO 45001.....82

Багова З., Жантасов К., Бектуреева Г., Сапаргалиева Б., Javier Rodrigo-Parri
ВЛИЯНИЕ СВИНЕЦСОДЕРЖАЩИХ ШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....94

Дергачева М.Б., Хусурова Г.М., Пузикова Д.С., Леонтьева К.А., Панченко П.В.
ХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТОНКИХ ПЛЕНОК СУЛЬФИД ИОДИД ВИСМУТА.....100

Джелдыбаева И.М., Каирбеков Ж., Суймбаева С.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ УГЛЯ.....	109
Ермагамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Касенова Ж.М. ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ ГУМИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ОКСИДА КРЕМНИЯ...	119
Зарипова Ю.А., Гладких Т.М., Бигельдиева М.Т., Дьячков В.В., Юшков А.В. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОГЛОЩЕНИЯ ГАММА- КВАНТОВ НА ПУЧКЕ МЕДИЦИНСКОГО УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA AXESSE.....	126
Ибраимова Ж.У., Полимбетова Г.С., Борангазиева А.К., Иткулова Ш.С., Болеубаев Е.А. КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ПЕЧНОГО ГАЗА ФОСФОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПУТИ ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕЙ УТИЛИЗАЦИИ.....	136
Ильясова Г.У., Ахметов Н.К., Казыбекова С.К., Касымбекова Д.А. УСТРАНЕНИЕ ПРОТИВОРЕЧИЙ В ТАБЛИЦЕ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА.....	144
Исаева А., Корганбаев Б., Волненко А., Жумадуллаев Д. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РЕГУЛЯРНОЙ ТРУБЧАТОЙ НАСАДКИ.....	151
Нурлыбекова А.К., Кудайберген А.А., Дюсебаева М.А., Ибрахим М., Женис Ж. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ARTEMISIA SEROTINA.....	158
Нурмаканов Е.Е., Калимулдина Г.С., Кручинин Р.П. НОСИМЫЙ ТЕКСТИЛЬНЫЙ ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАНОГЕНЕРАТОР НА ОСНОВЕ PDMS-PPy/НАЙЛОНОВОЙ НИТИ.....	166
Нургазина А.Е., Шокобаев Н.М. ПОЛУЧЕНИЕ МЕДНОГО ПОРОШКА В ПРИСУТСТВИИ НИТРИЛОТРИМЕТИЛ-ФОСФОНОВОЙ КИСЛОТЫ.....	174
Такибаева А.Т., Касенов Р.З., Демец О.В., Алиева М.Р., Бакибаев А.А. ВЫДЕЛЕНИЕ БЕТУЛИНА ИЗ БЕРЕСТЫ БЕРЕЗЫ КИРГИЗСКОЙ (BETULAKIRGHISORUM) МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АКТИВАЦИИ.....	182
Уразов К.А., Грибкова О.Л., Тамеев А.Р., Рахимова А.К. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОМПЛЕКСА ПОЛИАНИЛИНА НА ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК CZTSE.....	189

ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ

Батырбекова М.Б. УВЕЛИЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ВЫГОДЫ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ERP В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТЬЮ.....	198
Кабылбеков К.А., Абдрахманова Х.К., Винтайкин Б.Е., Сайдахметов П.А., Исаев Е.Б. РАСЧЕТ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ПАРАШЮТОМ.....	210
Мазаков Т.Ж., Саметова А.А. КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ И СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ.....	219
Шопагулов О.А., Исмаилова А.А., Корячко В.П. БАЗЫ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВЕТЕРИНАРИИ.....	226

МАЗМҰНЫ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Абай Г.Қ., Юлдашбаев Ю.А., Чоманов У.Ч., Савчук С.В., Бержанова Р.Ж.
НУТРИЦЕВТИКАЛЫҚ ТАҒАМ ОБЪЕКТИСІ РЕТІНДЕ ЕШКІ СҮТІНІҢ МИКРОФЛОРАСЫН
ЗЕРТТЕУ.....5

Иманбаева М.К., Арынова Р.А., Масалимов Ж.К., Просеков А.Ю., Серикбайқызы Г.
ЛАКТОБАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ПРОБИОТИКАЛЫҚ ШТАМДАРЫНАН НЕГІЗІНДЕ
ЛАКТОЗАСЫЗ АШЫТҚЫ.....12

Кенжеханова М.Б., Мамаева Л.А., Ветохин С.С., Тулекбаева А.К., Қайсарова А.А.
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ФЕРМЕРЛІК ШАРУАШЫЛЫҚТАРДА ӨСІРІЛЕТІН АЛМАЛАРДЫҢ
АЛМА ҚЫТЫРЛАҒЫН ӨНДЕУГЕ ЖАРАМДЫЛЫҒЫН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.....22

Насиев Б.Н., Бушнев А.С.
ҚҰРҒАҚ ДАЛА ЖАҒДАЙЫНДА МАЙЛЫ АГРОЦЕНОЗДАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....30

Обухова А.В., Михайлов Н.С., Никитин Д.А., Кульмакова Н.И., Альдяков А.В.
ШОШҚА ТӨЛІНІҢ ЕТТІ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ПРОБИОТИКАЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ
АЯСЫНДАЕТТІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.....37

Онегов А.В., Стрельников А.И., Семенов В.Г., Исхан К.Ж., Баймуканов Д.А.
D ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАН ТОПТАРЫНЫҢ АУЫР ЖҮК ТАСЫМАЛДАУШЫ ТҰҚЫМДЫ БИЕЛЕРДІҢ
СҮТ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ.....43

Рахымжан Ж., Ашимова Б.А., Бейсенова Р.Р.
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТОПЫРАҚТЫҢ ТҮЗДАНУ МӘСЕЛЕСІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ
ЖОЛДАРЫ.....48

Сыдықов Ш.Қ., Байболов А.Е., Әлібек Н.Б., Тоқмолдаев А.Б., Әбдіқадірова А.А.
МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҚОРА-ЖАЙЫНДА ҚОЛАЙЛЫ МИКРОКЛИМАТТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ
ҮШІН ЖЫЛУ СОРҒЫСЫН ТАҢДАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....56

Садырова Г.А., Инелова З.А., Байжігітов Д.К., Жәмилова С.М.
ГАЛОФИЛЬДІ ТҮРЛЕРДІҢ ӨРТҮРЛІЛІГІН ТАЛДАУ КЕТПЕН-ТЕМІРЛІК ЖОТАСЫНЫҢ
ФЛОРИСТИКАЛЫҚ КЕШЕНІ.....65

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

Абильмагжанов А.З., Иванов Н.С., Нургазина А.Е., Адельбаев И.Е.
АЛМАТЫ ПОЛИГОНЫНАН ҚАЛҒАН ТҮРМЫСТЫҚ ҚАТТЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫҢ
ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ.....73

Бейсеев С.А., Наукенова А.С., Сатаев М.И., Ивахнюк Г.К., Тулекбаева А.К.
ISO 45001 ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТЫНЫҢ КРИТЕРИЙЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ ӨСІМДІК МАЙЫН
ӨНДІРЕТІН КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ЖҰМЫС ОРЫНДАРЫНДАҒЫ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАҒАЛАУ
БОЙЫНША ҰСЫНЫСТАР.....82

Багова З., Жантасов Қ., Бектуреева Г., Сапарғалиева Б., Javier Rodrigo-Parri
ҚҰРАМЫНДА ҚОРҒАСЫН БАР ҚОЖДЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫҢ ТІРШЛІК ЕТУ
ҚАУІПСІЗДІГІНЕ ӘСЕРІ.....94

Дергачева М.Б., Хусурова Г.М., Пузикова Д.С., Леонтьева К.А., Панченко П.В.
ВИСМУТ ЙОДИД СУЛЬФИД ЖАРТЫЛАЙ ӨТКІЗГІШ ЖҰҚА ҚАБЫҚШАЛАРЫНЫҢ
ХИМИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН ТҮНДЫРЫЛУЫ.....100

Джелдыбаева И.М., Қайырбеков Ж., Суймбаева С.М. КӨМІРДЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ГУМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ANTIОКСИДАНТТЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	109
Ермағамбет Б.Т., Қазанқаспаева М.К., Касенова Ж.М. ГУМИН ҚЫШҚЫЛЫ ЖӘНЕ КРЕМНИЙ ТОТЫҒЫ НЕГІЗІНДЕ КОМПОЗИТ АЛУ.....	119
Зарипова Ю.А., Гладких Т.М., Бигельдиева М.Т., Дьячков В.В., Юшков А.В. ELEKTA AXESSE МЕДИЦИНАЛЫҚ ҮДЕТКІШІНІҢ СӘУЛЕСІНДЕ СЫЗЫҚТЫҚ ГАММА-КВАНТ СІңІРУ КОЭФИЦИЕНТТЕРІН ӨЛШЕУ ӘДІСІ.....	126
Ибраимова Ж.У., Полимбетова Г.С., Борангазиева А.К., Итқұлова Ш.С., Болеубаев Е.А. ФОСФОР ӨНДІРІСІНІҢ ПЕШ ГАЗЫН КАТАЛИТИКАЛЫҚ ТАЗАЛАУ ЖӘНЕ ОНЫ ОДАН ӘРІ КӘДЕГЕ ЖАРАТУ ЖОЛДАРЫ.....	136
Ильясова Г.У., Ахметов Н.К., Казыбекова С.К., Касымбекова Д.А. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ КЕСТЕСІНІҢ ҚАРАМА-ҚАЙШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЖОЮ.....	144
Исаева А., Корганбаев Б., Волненко А., Жумадуллаев Д. РЕЖИМ ПАРАМЕТРЛЕРІНІҢ ТҰРАҚТЫ ҚҰБЫРЛЫ САПТАМАНЫҢ ГИДРОДИНАМИКАЛЫҚ ЗАНДЫЛЫҚТАРЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	151
Нурлыбекова А.К., Құдайберген А.А., Дюсебаева М.А., Ибрахим М., Жеңіс Ж. ARTEMISIA SEROTINA ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ.....	158
Нурмаканов Е.Е., Калимулдина Г.С., Кручинин Р.П. КИЛЕТІН ПДМС-ПП / НЕЙЛОН ЖІБІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ТЕКСТИЛЬ ТРИБОЭЛЕКТРИКАЛЫҚ НАНОГЕНЕРАТОРЫ.....	166
Нуртазина А.Е., Шокобаев Н.М. НИТРИЛОТРИМЕТІЛ ФОСФОН ҚЫШҚЫЛЫНЫҢ ҚАТЫСУЫМЕН МЫС ҰНТАҒЫН АЛУ.....	174
Такибаева А.Т., Касенов Р.З., Демец О.В., Алиева М.Р., Бакибаев А.А. БЕТУЛИНДІ УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ АКТИВТЕНДІРУ ӘДІСІМЕН ҚЫРҒЫЗ ҚАЙЫҢ ҚАБЫҒЫНАН (BETULAKIRGHISORUM) БӨЛІП АЛУ.....	182
Уразов К.А., Грибкова О.Л., Тамеев А.Р., Рахимова А.К. ПОЛИАНИЛИН КОМПЛЕКСІ ҚҰРАМЫНЫҢ CZTSE ЖҰҚА ҚАБЫҚШАЛАРЫНЫҢ ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ.....	189
ФИЗИКА ҒЫЛЫМДАРЫ	
Батырбекова М.Б. КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІКТІ БАСҚАРУ САЛАСЫНДА ОРТАЛЫҚТАНДЫРЫЛМАҒАН ERP ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ПАЙДАСЫН АРТТЫРУ.....	198
Қабылбеков К.А., Абдрахманова Х.К., Винтайкин Б.Е., Сайдахметов П.А., Исаев Е.Б. ПАРАШЮТПЕН СЕКІРГЕН АДАМНЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫН ЕСЕПТЕУ МЕН БЕЙНЕЛЕУ.....	210
Мазаков Т.Ж., Саметова А.А. ОРМАН ЖӘНЕ ДАЛА ӨРТТЕРІНІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕРІНІҢ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ.....	219
Шопагулов О.А., Исмаилова А.А., Корячко В.П. ВЕТЕРИНАРИЯ МІНДЕТТЕРІН ШЕШУГЕ АРНАЛҒАН САРАПТАМАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ БІЛІМ ҚОРЫ.....	226

CONTENTS

BIOTECHNOLOGY

- Abay G.K., Yuldashbaev Yu.A., Chomanov U.Ch., Savchuk S.B., Berzhanova R.Zh.**
STUDY OF THE MICROFLORA OF GOAT'S MILK AS AN OBJECT OF NUTRACEUTICAL NUTRITION.....5
- Imanbayeva M.K., Arynova R.A., Masalimov Zh.K., Prosekov A.U., Serikbay G.**
LACTOSE-FREE STARTER CULTURE BASED ON PROBIOTIC STRAINS OF LACTOBACILLI.....12
- Kenzhekhanova M.B., Mamaeva L.A., Vetokhin S.S., Tulekbayeva A.K., Kaysarova A.A.**
TECHNOLOGICAL ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF APPLES CULTIVATED IN FARMING TURKESTAN REGION FOR PROCESSING INTO APPLE CHIPS.....22
- Nasiyev B.N., Bushnev A.S.**
THE FORMATION OF OIL-BEARING AGROCENOSISES IN THE ZONE OF DRY STEPPES.....30
- Obukhova A.V., Mikhailov N.S., Nikitin D.A., Kulmakova N.I., Aldyakov A.V.**
MEAT PRODUCTIVITY OF YOUNG PIGS AND VETERINARY MEAT ASSESSMENT IN THE BACKGROUND OF APPLICATION OF PROBIOTIC PREPARATIONS.....37
- Onegov A.V., Strelnikov A.I., Semenov V.G., Iskhan K.Zh., Baimukanov D.A.**
INFLUENCE OF BLOOD GROUPS D ON DAIRY PRODUCTIVITY OF HEAVYDRAFT MARES.....43
- Rakhymzhan Zh., Ashimova B.A., Beisenova R.R.**
THE PROBLEM OF SOIL SALINITY IN KAZAKHSTAN AND WAYS TO SOLVE THEM.....48
- Sydykov Sh., Baibolov A., Alibek N., Tokmoldaev A., Abdikadirova A.**
ON THE METHOD OF CHOOSING A HEAT PUMP FOR THE FORMATION OF A NORMALIZED MICROCLIMATE IN A LIVESTOCK BUILDING.....56
- Sadyrova G., Inelova Z., Bayzhigitov D., Jamilova S.**
ANALYSIS OF THE BIOLOGICAL DIVERSITY OF THE HALOPHILIC FLORISTIC COMPLEX OF THE KETPEN-TEMERLIK RIDGE.....65

CHEMICAL SCIENCES

- Abilmagzhanov A.Z., Ivanov N.S., Nurtazina A.E., Adelbayev I.E.**
STUDY OF ENERGY CHARACTERISTICS OF SOLID HOUSEHOLD WASTE FROM THE ALMATY LANDFILL.....73
- Beiseev S.A., Naukenova A.S., Sataev M.I., Ivakhnyuk G.K., Tulekbayeva A.K.**
RECOMMENDATIONS FOR RISK ASSESSMENT AT WORKPLACES OF ENTERPRISES PRODUCING EDIBLE VEGETABLE OILS BASED ON THE CRITERIA OF THE INTERNATIONAL STANDARD ISO 45001.....82
- Bagova Z., Zhantasov K., Bektureeva G., Sapargaliyeva B., Javier Rodrigo-Illarri**
THE IMPACT OF LEAD-CONTAINING SLAG WASTES ON THE LIFE SAFETY.....94
- Dergacheva M.B., Khusurova G.M., Puzikova D.S., Leontyeva X.A., Panchenko P.V.**
CHEMICAL DEPOSITION OF BISMUTH IODIDE SULFIDE SEMICONDUCTOR THIN FILMS.....100
- Jeldybayeva I.M., Kairbekov Zh., Suimbayeva S.M.**
INVESTIGATION OF PHYSICO-CHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF HUMIC ACIDS ISOLATED FROM COAL.....109

Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Kassenova Zh.M. PREPARATION OF A COMPOSITE BASED ON HUMIC ACID AND SILICON OXIDE.....	119
Zaripova Y.A., Gladkikh T.M., Bigeldiyeva M.T., Dyachkov V.V., Yushkov A.V. METHOD FOR MEASURING LINEAR GAMMA RADIATION ABSORPTION COEFFICIENTS AT THE ELEKTAAXESSE MEDICAL ACCELERATOR BEAM.....	126
Ibraimova Z.U., Polimbetova G.S., Borangazieva A.K., Itkulova S.S., Boleubaev E.A. CATALYTIC PURIFICATION AND WAYS FOR UTILIZATION OF FURNACE GAS OF PHOSPHORUS PRODUCTION.....	136
Ilyasova G.U., Akhmetov N.K., Kazybekova S.K., Kassymbekova D.A. ELIMINATION OF CONTRADICTIONS IN THE TABLE OF D. I. MENDELEEV.....	144
Issayeva A., Korganbayev B., Volnenko A., Zhumadullayev D. STUDY OF THE INFLUENCE OF OPERATING CONDITIONS ON THE HYDRODYNAMIC REGULARITIES OF A REGULAR TUBULAR PACKING.....	151
Nurlybekova A.K., Kudaibergen A.A., Dyusebaeva M.A., Ibrahim M., Jenis J. CHEMICAL CONSTITUENTS OF ARTEMISIASEROTINA.....	158
Nurmakanov Y.Y., Kalimuldina G.S., Kruchinin R.P. WEARABLE TEXTILE PDMS-PPy/NYLON FIBER-BASED TRIBOELECTRIC NANOGENERATOR.....	166
Nurtazina A.E., Shokobayev N.M. OBTAINING COPPER POWDER IN THE PRESENCE OF NITRIL OTRIMETHYL PHOSPHONIC ACID.....	174
Takibayeva A.T., Kassenov R.Z., Demets O.V., Aliyeva M.R., Bakibayev A.A. ISOLATION OF BETULIN FROM BIRCH BARK (BETULA KIRGHISORUM) BY THE ULTRASONIC ACTIVATION METHOD.....	182
Urazov K.A., Gribkova O.L., Tameev A.R., Rahimova A.K. EFFECT OF THE COMPOSITION OF THE POLYANILINE COMPLEX ON THE PHOTOELECTROCHEMICAL PROPERTIES OF CZTSE THIN FILMS.....	189

PHYSICAL SCIENCES

Batyrbekova M.B. INCREASE IN INVESTMENT BENEFITS FROM THE USE OF A DECENTRALIZED ERP SYSTEM IN THE FIELD OF COMMERCIAL REAL ESTATE MANAGEMENT.....	198
Kabylbekov K.A., Abdrakhmanova Kh.K., Vintaykin B.E., Saidakhmetov P.A., Issayev Ye.B. CALCULATION AND VISUALIZATION OF A MAN PARACHUTING DOWNWARD.....	210
Mazakov T.Zh., Sametova A.A. CLASSIFICATION OF MATHEMATICAL MODELS FOR FOREST AND STEPPE FIRES.....	219
Shopagulov O.A., Ismailova A.A., Koryachko V.P. EXPERT SYSTEMS KNOWLEDGE BASES FOR SOLVING VETERINARY PROBLEMS.....	226

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). 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 *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 15.10.2021.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.
8,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.