



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ПРЕЗИДЕНТІНІҢ ЖАНЫНДАҒЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ
АКАДЕМИЯСЫ

№01

ISSN 2304-3334
№01(109)2026

● **ІЗДЕНІСТЕР, НӘТИЖЕЛЕР**
Ғ Ы Л Ы М И Ж У Р Н А Л

● **ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ**
Н А У Ч Н Ы Й Ж У Р Н А Л

● **RESEARCH, RESULTS**
S C I E N T I F I C J O U R N A L

АЛМАТЫ

**KAZAKH NATIONAL AGRARIAN RESEARCH UNIVERSITY
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF KAZAKHSTAN UNDER THE PRESIDENT OF THE
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ПРЕЗИДЕНТИНІҢ ЖАНЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ**

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Research, results	Ізденістер, нәтижелер	Исследования, результаты
Published since 1999.	Издается с 1999 г.	Издается с 1999 г.
Volume 28. No.109. 2026	Том 28. No.109. 2026	Том 28. No.109. 2026

Зарегистрировано в Министерстве информации и общественного согласия РК.
Свидетельство об учетной регистрации №482-Ж от 25 ноября 1998 года.

Зарегистрировано в Международном центре регистрации серийных изданий ISSN
(ЮНЕСКО, Париж, Франция). ISSN 2304–3334.

Приказом №148 от 27.12.2022 г. Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК научный журнал «Research, results – Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты» КазНАИУ включен в Перечень изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов научной деятельности (сельскохозяйственные науки).

С целью объединения усилий, продвижения и популяризации результатов научных изысканий казахстанских ученых в мировом сообществе, согласно Соглашения №27 от 15 августа 2023 года НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» совместно с НАО «Национальная академия наук Республики Казахстан при Президенте Республики Казахстан» издает научный журнал «Research, results – Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты».

EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF:

Akhylybek Kazhigulovich Kurishbayev — Editor-in-Chief, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, President of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan under the President of the Republic of Kazakhstan, Academician; (Scopus h-9)

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Primkul Sholpankulovich Ibragimov — Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Veterinary Sciences, Professor; (Scopus h-3)

EDITORIAL TEAM:

Abilai Ryspaevich Sansyzbay — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University. (Scopus h-16)

Nurzhan Biltebaikyzy Sarsembayeva — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University. (Scopus h-8)

Akhmetzhan Akievich Sultanov — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University, Director of the Department of Science; (Scopus h-12)

Sobiech Przemyslaw Hubert — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland; (Scopus h-12)

Andrey Pavlinovich Bogoyavlensky — Doctor of Biological Sciences, Professor, “Research and Production Center of Microbiology and Virology” LLP; (Scopus h-16)

Iancu Ionica Mihaela — Associate Professor, PhD, Faculty of Veterinary Medicine, Banat University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine “King Michael I of Romania”, Timișoara, Romania. Specialization: veterinary sciences, microbiology, infectious diseases, antimicrobial resistance; (Web of Science - 8).

Jan MICIŃSKI — PhD, University of Warmia and Mazury, Poland; (Scopus h-8)

Aibyn Adepkhanovich Torekhanov — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Fodder Production” LLP; (Scopus h-3)

Kairat Zhaleluly Iskhan — Candidate of Agricultural Sciences, Professor of the “Department of Animal Biology” named after Academician N.O. Bazanova, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-4)

Sholpan Rakhimbekovna Adykanova — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Zooengineering and Biotechnology, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-5)

Koray Kırıkçı — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ahi Evran University, Turkey; (Scopus h-6)

Temirzhan Yerkasovich Aitbayev — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Fruit and Vegetable Growing” LLP; (Scopus h-5)

Sholpan Orazovna Bastaubayeva — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing” LLP; (Scopus h-8)

Bakhytzhан Alisherovich Duisembekov — Candidate of Biological Sciences, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after Zhazken Zhiembaev” LLP; (Scopus h-7)

Erlan Bozanbayuly Dutbayev — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor at the “Department of Plant Protection and Quarantine”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-9)

Aigul Absultanovna Zhapparova — Candidate of Agricultural Sciences, Professor at the “Department of Soil Science, Agrochemistry and Ecology”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-6)

Ashimkhan Toktasynovich Kanaev — Doctor of Biological Sciences, Professor at the “Department of Soil Science, Agrochemistry and Ecology”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-4)

Fabián G.Fernández — PhD, Professor, University of Minnesota, USA; (Scopus h-28)

Elmira Saljnikov — PhD, Professor, University of Belgrade, Serbia; Professor at the Institute of Multidisciplinary Research; (Scopus h-14)

Askhat Khamitovich Naushabayev — PhD, Associate Professor at the “Department of Soil Science, Agrochemistry and Ecology”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-4)

Wenfeng Liu - PhD, Professor, China Agricultural University; (Scopus h-39)

Mukhamadkhan Khamidov — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Uzbekistan; (Scopus h-14)

Ainur Yesirkepovna Aldiyarova — PhD, Associate Professor, Kazakh National Agrarian Research University;

(Scopus h-4)

Kanat Kurmanovich Anuarbekov — PhD, Associate Professor, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-5)

Azamat Sansyrbayevich Madibekov — PhD, Associate Professor, Head of the Laboratory “Hydrochemistry and Environmental Toxicology”, Institute of Geography and Water Security; (Scopus h-8)

Dani Nurgisaevna Sarsekova — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Forestry and Land Resources, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-8)

Aizhan Naskenovna Zhildikbayeva — PhD, Associate Professor, Department of Land Resources and Cadastre, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-7)

Daniyar Akhmetovich Dosmanbetov — PhD, Associate Professor, Leading Researcher at the Almaty Branch of the “Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after A.N. Bokeikhan” LLP; (Scopus h-10)

Sezgin AYAN — Professor, PhD, Kastamonu University, Faculty of Forestry, Head of the Department of Silviculture, Turkey (Scopus h-14)

Roman Vladimirovich Shults — PhD, Professor, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Saudi Arabia; (Scopus h-11)

Komil Dullievich Astanakulov — Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Agricultural Machinery and Technologies, National Research University “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”, Uzbekistan; (Scopus h-20)

Saykhat Orazovich Nukeshov — Doctor of Technical Sciences, Professor at S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Department of Technical Mechanics; (Scopus h-8)

Marat Zhalelovich Khazimov — Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Energy and Electrical Engineering, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-5)

Daskalov Plamen — PhD, Professor, University of Ruse “Angel Kanchev”, Vice-Rector for Development Coordination and Continuing Education, Bulgaria; (Scopus h-10)

Abdurakhim Suleimanovich Berdyshev — Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Energy and Electrical Engineering, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-8)

Anatoly Nikolaevich Ostrikov — Doctor of Technical Sciences, Professor, Voronezh State University of Engineering Technologies, Head of the Department of Processes and Apparatus of Chemical and Food Production; (Scopus h-7)

Liviu Gaceu - Professor, Transilvania University of Braşov, Romania; (Scopus h-9)

Aigul Kulakhmetovna Timurbekova — Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Food Technology and Safety, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-9)

Maksat Risbekovich Toyshimanov — PhD, Senior Lecturer in the Department of Food Technology and Safety, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-8)

Gulmira Serikbaykyzy Kenenbai — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, “Kazakh Research Institute of Processing and Food Industry” LLP (Scopus h-5)

Scientific Journal “Research, Results”

Publication frequency: 6 issues per year

Languages: Kazakh, Russian, English

DOI prefix: 10.37884

ISSN: 2304-3334.

Scope: “Stock-Raising and Veterinary”; “Agriculture, Agrochemical, Feed Production, Agroecology”; “Water, Land, and Forest Resources”; “Agriculture Mechanization and Electrification”.

Distribution: Materials are distributed under the Creative Commons Attribution 4.0

Website: <https://journal.kaznaru.edu.kz>

Founder/Publisher: Kazakh National Agrarian Research University; National Academy of Sciences of Kazakhstan under the President of the Republic of Kazakhstan

Copyright: © Research, Results, 2026

РЕДАКЦИЯ

БАС РЕДАКТОР:

Куришбаев Ахылбек Кажигулович — бас редактор, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Президенті жанындағы ҚР Ұлттық ғылым академиясының президенті, академик; (Scopus h-9)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

Ибрагимов Примкул Шолпанкулович — бас редактордың орынбасары, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор; (Scopus h-3)

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

Сансызбай Абылай Рыспаевич — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-16)

Сарсембаева Нуржан Білтебайқызы — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-8)

Султанов Ахметжан Акиевич — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Ғылым департаментінің директоры; (Scopus h-12)

Sobiech Przemyslaw Hubert — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор. Олыштындағы Вармин-Мазур университеті, Польша; (Scopus h-12)

Богоявленский Андрей Павлович — биология ғылымдарының докторы, профессор. «Микробиология және вирусология ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС; (Scopus h-16)

Iancu Ionica Mihaela — доцент, PhD., Король Михай I атындағы Банат ауылшаруашылық ғылымдары және ветеринарлық медицина университетінің Ветеринарлық медицина факультеті (Тимишоара, Румыния). Мамандану салалары: ветеринария ғылымдары, микробиология, жұқпалы аурулар, микробқа қарсы төзімділік; (Web of Science-8).

Jan MICIŃSKI — PhD, Вармин-Мазур университеті, Польша; (Scopus h-8)

Тореханов Айбын Адепханович — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндіру ғылым-зерттеу институты» ЖШС Басқарма төрағасы; (Scopus h-3)

Исхан Кайрат Жәлелұлы — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, академик Н.О. Базанова атындағы «Жануарлар биологиясы» кафедрасының профессоры; (Scopus h-4)

Адылканова Шолпан Рахимбековна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, зооинженерия және биотехнология кафедрасының профессоры; (Scopus h-5)

Корай Кырыкчы — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы. Ахи Эвран университетінің ауыл шаруашылығы факультетінің зоотехния кафедрасының профессоры (Түркия); (Scopus h-6)

Айтбаев Темиржан Еркасович — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, академик, «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС Басқарма төрағасы; (Scopus h-5)

Бастаубаева Шолпан Оразовна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор. «Қазақ егіншілік және Өсімдік шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС басқарма төрағасы; (Scopus h-8)

Дүйсембеков Бахытжан Әлішерович — биология ғылымдарының кандидаты, «Жазкен Жиембаев атындағы өсімдіктерді қорғау және карантин Қазақ ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Басқарма төрағасы; (Scopus h-7)

Дутбаев Ерлан Бозанбайұлы — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. Бау-бақша, өсімдіктерді қорғау және карантин кафедрасының қауымдастырылған профессоры; (Scopus h-9)

Жаппарова Айгул Абсултановна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. Топырақтану, агрохимия және экология кафедрасының профессоры; (Scopus h-6)

Канаев Ашимхан Токтасынович — биология ғылымдарының докторы, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. Топырақтану, агрохимия және экология кафедрасының профессоры; (Scopus h-4)

Fabián G.Fernández — философия докторы, профессор. Миннесота университетінің профессоры (Америка Құрама Штаттары); (Scopus h-28)

Elmira Saljnikov — философия докторы, профессор. Белград Университеті, Белград, Сербия. Көпсалалы зерттеулер институтының ғылыми қызметкері (профессор). (Scopus h-14)

Наушабаев Асхат Хамитович — PhD, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. «Топырақтану, агрохимия және экология» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; (Scopus h-4)

Wenfeng Liu — PhD, профессор. Қытай ауылшаруашылық университеті (China Agricultural University); (Scopus h-39)

Хамидов Мухамадхан — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор. Ташкент суару және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты, Өзбекстан; (Scopus h-14)

Алдиярова Айнур Есиркеповна — PhD, қауымдастырылған профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-4)

Ануарбеков Канат Курманович — PhD, қауымдастырылған профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-5)

Мадиев Азамат Сансызбаевич — PhD, қауымдастырылған профессор. «Гидрохимия және экологиялық токсикология» зертханасының жетекшісі, География және су қауіпсіздігі институты; (Scopus h-8)

Сарсекова Дани Нургисаевна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Орман шаруашылығы және жер ресурстары» факультетінің деканы; (Scopus h-8)

Жилдикбаева Айжан Наскеновна — PhD, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Жер ресурстары және кадастр» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; (Scopus h-7)

Досманбетов Данияр Ахметович — PhD, қауымдастырылған профессор, «Ә. Н. Бөкейхан атындағы орман шаруашылығы және агроорман шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Алматы филиалының жетекші ғылыми қызметкері; (Scopus h-10)

Sezgin AYAN — доктор профессор, Кастамону университеті, орман шаруашылығы факультеті, орман шаруашылығы бөлімінің меңгерушісі (Түркия); (Scopus h-14)

Шульц Роман Владимирович — PhD, профессор. Король Фадх атындағы Мұнай және минералдар университеті, Сауд Арабиясы; (Scopus h-11)

Астанакулов Комил Дуллиевич — техника ғылымдарының докторы. Өзбекстанның «Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты» Ұлттық зерттеу университетінің «Ауыл шаруашылығы техникасы және технологиясы» кафедрасының меңгерушісі; (Scopus h-20)

Нукешов Саяхат Оразович — техника ғылымдарының докторы, профессор. С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті. «Техникалық механика» кафедрасының профессоры; (Scopus h-8)

Хазимов Марат Жалелович — техника ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Энергетика және электротехника» кафедрасының профессоры; (Scopus h-5)

Daskalov Plamen — PhD, профессор, Ангел Кънчев атындағы Русе Университеті, даму, үйлестіру және біліктілікті арттыру жөніндегі проректор, Болгария; (Scopus h-10)

Бердышев Абдурахим Сулейманович — техника ғылымдарының докторы, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Энергетика және электротехника» кафедрасының профессоры; (Scopus h-8)

Остриков Анатолий Николаевич — техника ғылымдарының докторы, профессор. Воронеж мемлекеттік инженерлік технологиялар университеті (РФ), «Химиялық және тамақ өндірісінің процестері мен аппараттары» кафедрасының меңгерушісі; (Scopus h-7)

Ливню Гачео — профессор Трансильван университетінің профессоры (Брашов к., Румыния); (Scopus h-9)

Тимурбекова Айгуль Кулахметовна — техника ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Тамақ өнімдерінің технологиясы және қауіпсіздігі» кафедрасының профессоры; (Scopus h-9)

Тойшиманов Максат Рисбекович — PhD, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Тамақ өнімдерінің технологиясы және қауіпсіздігі» кафедрасының аға оқытушысы; (Scopus h-8)

Кененбай Гүлмира Серікбайқызы — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент). «Қазақ қайта өңдеу және тамақ өнеркәсібі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС; (Scopus h-5)

«Зерттеулер, нәтижелер» ғылыми журналы

Жиілігі: жылына 6 шығарылым.

Басылым тілі: қазақ, орыс, ағылшын.

Префикс DOI: 10.37884

ISSN: 2304-3334.

Тақырыптық бағыты: «мал шаруашылығы және ветеринария»; «егіншілік, агрохимия, жемшөп өндірісі, агроэкология»; «су, жер және орман ресурстары»; «ауыл шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру».

Тарату: материалдар Creative Commons Attribution 4.0 лицензиясы бойынша таратылады

Веб-сайт: <https://journal.iitu.edu.kz>

Құрылтайшысы / баспагері: Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Қазақстан Республикасының Ұлттық Ғылым академиясы

Авторлық құқық: © Зерттеулер, нәтижелер, 2026

РЕДАКЦИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Куришбаев Ахылбек Кажигулович — главный редактор, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Президент Национальной академии наук РК при Президенте РК, академик; (Scopus h-9)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Ибрагимов Примкул Шолпанкулович — заместитель главного редактора, доктор ветеринарных наук, профессор; (Scopus h-3)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Сансызбай Абылай Рыспаевич — доктор ветеринарных наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-16)

Сарсембаева Нуржан Білтебайқызы — доктор ветеринарных наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-8)

Султанов Ахметжан Акиевич — доктор ветеринарных наук, профессор, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, директор департамента науки; (Scopus h-12)

Sobiech Przemyslaw Hubert — доктор ветеринарных наук, профессор. Варминьско-Мазурский университет в Ольштыне, Польша; (Scopus h-12)

Богоявленский Андрей Павлович — доктор биологических наук, профессор. ТОО «Научно-производственный центр микробиологии и вирусологии»; (Scopus h-16)

Iancu Ionica Mihaela — доцент, PhD. Факультет ветеринарной медицины Университета сельскохозяйственных наук и ветеринарной медицины Баната имени короля Михая I (г. Тимишоара, Румыния). Области специализации: ветеринарные науки, микробиология, инфекционные заболевания, антимикробная резистентность; (Web of Science – 8).

Jan MICIŃSKI — PhD, Варминьско-Мазурский университет, Польша; (Scopus h-8)

Тореханов Айбын Адепханович — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Председатель правления ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»; (Scopus h-3)

Исхан Кайрат Жәлелұлы — кандидат сельскохозяйственных наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Биология животных» имени академика Н. О. Базановой; (Scopus h-4)

Адылканова Шолпан Рахимбековна — доктор сельскохозяйственных наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры зооинженерии и биотехнологии; (Scopus h-5)

Корай Кырыкчы — доктор сельскохозяйственных наук. Профессор кафедры зоотехнии факультета сельского хозяйства Университета Ахи Эвран (Турция); (Scopus h-6)

Айтбаев Темиржан Еркасович — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик, Председатель Правления ТОО «Казахский НИИ плодовоовощеводства»; (Scopus h-5)

Бастаубаева Шолпан Оразовна — кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор. Председатель правления ТОО «Казахский НИИ земледелия и растениеводства»; (Scopus h-8)

Дүйсембеков Бахытжан Әлішерович — кандидат биологических наук, Председатель правления ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени Жазкена Жиембаева»; (Scopus h-7)

Дутбаев Ерлан Бозанбайұлы — кандидат сельскохозяйственных наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Ассоциированный профессор кафедры плодовоовощеводства, защиты и карантина растений; (Scopus h-9)

Жаппарова Айгул Абсултановна — кандидат сельскохозяйственных наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Профессор кафедры почвоведения, агрохимии и экологии; (Scopus h-6)

Канаев Ашимхан Токтасынович — доктор биологических наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Профессор кафедры почвоведения, агрохимии и экологии; (Scopus h-4)

Fabián G.Fernández — доктор философии, профессор. Профессор Университета Миннесоты (Соединённые Штаты Америки); (Scopus h-28)

Elmira Saljnikov — доктор философии, профессор. Университет Белграда, Белград, Сербия. Научный сотрудник (профессор) Института многопрофильных исследований; (Scopus h-14)

Наушабаев Асхат Хамитович — PhD, Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Ассоциированный профессор кафедры «Почвоведение, агрохимия и экология»; (Scopus h-4)

Wenfeng Liu — PhD, профессор. Китайский сельскохозяйственный университет (China Agricultural University); (Scopus h-39)

Хамидов Мухамадхан — доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Узбекистан; (Scopus h-14)

- Алдиярова Айнура Есиркеповна** — PhD, ассоциированный профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-4)
- Ануарбеков Канат Курманович** — PhD, ассоциированный профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-5)
- Мадиебеков Азамат Сансызбаевич** — PhD, ассоциированный профессор. Руководитель лаборатории «Гидрохимия и экологическая токсикология», Институт географии и водной безопасности; (Scopus h-8)
- Сарсекова Дани Нургисаевна** — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Декан факультета «Лесное хозяйство и земельные ресурсы»; (Scopus h-8)
- Жилдикбаева Айжан Наскеновна** — PhD, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, ассоциированный профессор кафедры «Земельные ресурсы и кадастр»; (Scopus h-7)
- Досманбетов Данияр Ахметович** — PhD, ассоциированный профессор, ведущий научный сотрудник Алматинского филиала ТОО «Научноисследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации имени Э.Н. Бөкейхана»; (Scopus h-10)
- Sezgin AYAN** — доктор профессор, Кастамону университет, факультет лесного хозяйства, заведующий отделом лесоводства (Турция); (Scopus h-14)
- Шульц Роман Владимирович** — PhD, профессор. Университет нефти и минералов имени короля Фадха, Саудовская Аравия; (Scopus h-11)
- Астанакулов Комил Дуллиевич** — доктор технических наук. Заведующей кафедры «Сельскохозяйственные техники и технологии» Национального исследовательского университета «Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», Узбекистан; (Scopus h-20)
- Нукешов Саяхат Оразович** — доктор технических наук, профессор. Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина. Профессор кафедры «Техническая механика»; (Scopus h-8)
- Хазимов Марат Жалелович** — кандидат технических наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Энергетика и электротехника»; (Scopus h-5)
- Daskalov Plamen** — PhD, профессор, Университет Русе имени Ангела Кънчева, проректор по вопросам развития, координации и повышения квалификации, Болгария; (Scopus h-10)
- Бердышев Абдурахим Сулейманович** — доктор технических наук, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Энергетика и электротехника»; (Scopus h-8)
- Остриков Анатолий Николаевич** — доктор технических наук, профессор. Воронежский государственный университет инженерных технологий (РФ), заведующий кафедрой «Процессы и аппараты химических и пищевых производств»; (Scopus h-7)
- Ливию Гачео** — профессор Трансильванского университета (г. Брашов, Румыния); (Scopus h-9)
- Тимурбекова Айгуль Кулахметовна** — кандидат технических наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Технология и безопасность пищевых продуктов»; (Scopus h-9)
- Тойшиманов Максат Рисбекович** — PhD, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, старший преподаватель кафедры «Технология и безопасность пищевых продуктов»; (Scopus h-8)
- Кененбай Гүлмира Серікбайқызы** — кандидат технических наук, ассоциированный профессор (доцент). ТОО «Казахский научноисследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности»; (Scopus h-5)

Научный журнал «Исследования, результаты»

Периодичность: 6 выпусков в год.

Язык издания: казахский, русский, английский.

Префикс DOI: 10.37884

ISSN: 2304-3334.

Тематическая направленность: «животноводство и ветеринария»; «земледелие, агрохимия, кормопроизводство, агроэкология»; «водные, земельные и лесные ресурсы»; «механизация и электрификация сельского хозяйства».

Распространение: материалы распространяются по лицензии Creative Commons Attribution 4.0

Веб-сайт: <https://journal.iitu.edu.kz>

Учредитель/издатель: Казахский национальный аграрный исследовательский университет; Национальная академия наук Республики Казахстан при Президенте Республики Казахстан

Авторские права: © Исследования, результаты, 2026

CONTENTS

STOCK-RAISING AND VETERINARY

A.A. Baisabyrova

AGE-RELATED DYNAMICS OF PRODUCTIVE TRAITS IN HOLSTEIN AND ALATAU CATTLE BREEDS9

R.R. Gadiev, A.M. Davletova, R.I. Sharipov, K.G. Esengaliev, A.A. Dzhumagaliyeva

EVALUATION OF PRODUCTIVITY INDICATORS OF GEESE OF THE LARGE LION-HEADED, LINDA BREEDS AND THEIR HYBRIDS17

A.R. Zainulina, M. B. Kalmagambetov, G. B. Baymakhanova

ASSESSMENT OF THE DEGREE OF INFLUENCE OF FEED SUPPLEMENTS ON THE MEAT PRODUCTIVITY OF BULLS OF DIFFERENT GENOTYPES28

K.A. Iskakov, A.C. Katasheva, A.B. Makhanbetova, B.T. Kulataev

INVESTIGATION OF THE QUALITY OF CRYOPRESERVED SPERM FROM BREEDING GOATS USING A CLASSICAL MEDIUM WITH VITAMIN E.40

E. Razuan , A.M. Ombayev, B.S. Akhmetova, A.M. Nusupov

GROWTH CHARACTERISTICS OF THE KAZAKH BACTRIAN CAMEL BREED RAISED IN THE EASTERN REGION OF KAZAKHSTAN48

B.Q. Sansyzbaeva, Sh.R. Adylkanova, A.D. Orakbaeva, E. Baimazhi

MEAT PRODUCTIVITY AND MEAT QUALITY CHARACTERISTICS OF SARYARKA SHEEP56

AGRICULTURE, AGROCHEMICAL, FEED PRODUCTION, AGROECOLOGY

M.M. Abylkairova, V.I. Tsygankov, A.V. Tsygankov, M.A. Yesimbekova

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY IMPACT ON PROSO MILLET (PANICUM MILIACEUM L.) YIELD BASED ON TWO-YEAR FIELD MEASUREMENTS66

S.B. Dubekova, Sh.S. Rsaliyev, A.K. Yesserkenov, B.A. Ainebekova

BREEDING OF WINTER WHEAT FOR RESISTANCE TO FUNGAL DISEASES IN SOUTHEAST KAZAKHSTAN74

Zh. Keishilov, A.M. Kokhmetova, Y.B. Dutbayev, M.T. Kumarbayeva, F.S. Baloch

ASSESSMENT AND STRUCTURAL ANALYSIS OF SPRING WHEAT SAMPLES FOR ABIOTIC (DROUGHT) AND BIOTIC (LEAF RUST – PUCCINIA RECONDITA) STRESSES IN THE CONDITIONS OF THE ALMATY REGION83

A.K. Tashkenbayeva, M.Zh. Sarshaeva, I.S. Korotetskiy, S.Zh. Kazybayeva

OPTIMIZATION OF THE CLONAL MICROPROPAGATION METHOD FOR OBTAINING VIRUS-FREE PLANTING MATERIAL OF GARDEN STRAWBERRIES (FRAGARIA×ANANASSA)93

M.U. Utebayev, T.V. Shelayeva, S.M. Dashkevich, I.V. Chilimova ..

INHERITANCE OF GRAIN QUALITY TRAITS IN TETRAPLOID WHEAT HYBRIDS106

Z.Yussupova, T. Nurseitova, I. Y. Kovalchuk, B. Kabyzbekova

OPTIMIZATION OF THE NUTRIENT MEDIUM COMPOSITION FOR IN VITRO MICROPROPAGATION OF PEAR ROOTSTOC.....115

WATER, LAND AND FOREST RESOURCES

A. Akzambekuly, A.A. Altayeva, A.K. Kasen, S.B. Pentaeva

ESTABLISHMENT OF THE BOUNDARIES OF ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL UNITS OF SETTLEMENTS ON THE GROUND WITHIN RURAL DISTRICTS124

Sh.Yelikbayeva, Zh.Shokimova, V Nilipovskiy, N. Auyesbekov, Zh. Nuraly

FORMATION OF SCIENTIFIC BASIS FOR THE LAND MANAGEMENT PROCESS135

Zh.M. Zhumatayeva, Z.M. Kuzairova, Zh.E. Maulen, A.N. Zhildikbaeva, I. Roslan

DEVELOPMENT OF A DIGITAL SPATIAL FRAMEWORK FOR INFORMATION-ANALYTICAL MAPPING OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION145

D.S. Onalbayeva, A.D. Omarbekova, A.K. Zhumassilova, U.S. Cherniazova, V. Gurskiene

GEOINFORMATION ANALYSIS OF AGRICULTURAL LAND USE (CASE STUDY OF ALMATY REGION)155

S.R. Tazhiyev, E.Zh. Murtazin, V.S. Rahimova, A.K. Alimgazina

THE ROLE OF GROUNDWATER-BASED PASTURE IRRIGATION IN THE DEVELOPMENT OF TRANSHUMANT LIVESTOCK FARMING IN THE ALMATY REGION169

N.K. Turmanbetov, G.S. Aitkhozhayeva, A. Zermukhamed, V. Gurskiene

APPLICATION OF INNOVATIVE METHODS IN THE RESTORATION OF DEGRADED AGRICULTURAL LANDS OF THE ALMATY REGION.....182

AGRICULTURE MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION

Ye. K. Auyelbek, D. B. Ordataev, Ye. Sarkynov, Zh. Z. Zhakupova MOBILE INSTALLATION FOR CLEANING AND DISINFECTION OF MINE WELLS: DEVELOPMENT OF DESIGN DOCUMENTATION	192
M. Zhetpeisov, Zh. Sadykov, A. Alchimbayeva, Zh. Mustafin IMPROVEMENT OF THE INCLINED FEEDER HOUSE OF A RICE HARVESTER COMBINE	203
Ye.R. Zhumagaliyev, I.A. Tailer, B.M. Kassymbayev, M.Zh. Khazimov, G.Ch. Bora DETERMINATION OF THE EFFICIENCY OF TRANSPORTATION OF EVACUATED CRUSHED GREEN MASS ON A TRACTOR-TRANSPORT UNIT	215
G.N. Kairova, S.B. Korabayeva, E.S. Ismagulova, S.N. Almakhanova ASSESSMENT OF APPLE CULTIVAR RESISTANCE TO ALTERNARIA ALTERNATA UNDER NATURAL EPIPHYTIC CONDITIONS IN SOUTHEASTERN KAZAKHSTAN	229
A.D. Serikbayeva, Zh.M. Suleimenova, M.A. Taizhanova, Zh.B. Dossimova DEVELOPMENT OF OPTIMAL TECHNOLOGIES FOR PASTEURIZATION AND FERMENTATION OF CAMEL MILK FOR THE PRODUCTION OF THE FUNCTIONAL FERMENTED MILK DRINK “SHALAP”	239

МАЗМҰНЫ

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ

А.А. Байсабырова ГОЛШТИН ЖӘНЕ АЛАТАУ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ДИНАМИКАСЫ	9
Р.Р. Гадиев, А.М. Давлетова, Р.И. Шарипов, К.Г. Есенғалиев, А.А. Джумағалиева «ҮЛКЕН АРЫСТАН БАСТЫ», «ЛИНДА» ҚАЗ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БУДАНДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІН БАҒАЛАУ	17
А.Р. Зайнулина, М.Б. Калмағамбетов, Г.Б. Баймаханова ӨРТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ БУҚАШЫҚТАРДЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІНЕ АЗЫҚТЫҚ ҚОСПАЛАРДЫҢ ӘСЕР ЕТУ ДӘРЕЖЕСІН БАҒАЛАУ	28
К.А. Искаков, А.Ч.Каташева, А.Б. Маханбетова, Б. Т. Кулатаев КЛАССИКАЛЫҚ Е ДӘРУМЕНІ ОРТАСЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ӨНДІРУШІ ЕШКІЛЕРДІҢ КРИОКОНСЕРВІЛЕНГЕН ҰРЫҚТАРДЫҢ САПАСЫН ЗЕРТТЕУ	40
Е. Разуан, А.М.Омбаев, Б.С.Ахметова, А.М. Нусупов ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШЫҒЫС АЙМАҒЫНДА ӨСІРІЛЕТІН ҚАЗАҚ БАКТРИАН ТҮЙЕ ТҰҚЫМЫНЫҢ ӨСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	48
Б.Қ. Сансызбаева, Ш.Р. Адылканова, А.Д. Орақбаева, Е. Бәймәжі САРЫАРҚА ТҰҚЫМЫ (ЖАҢААРҚА ТИПІ) ҚОЙЛАРЫНЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ЕТТІҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ	56

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, АГРОХИМИЯ, АЗЫҚ ӨНДІРУ, АГРОЭКОЛОГИЯ

М.М. Абылкаирова, В.И. Цыганков, А.В. Цыганков, М.А. Есимбекова ЕКІ ЖЫЛДЫҚ ДАЛАЛЫҚ БАҚЫЛАУ НЕГІЗІНДЕГІ ТАРЫ (RANICUM MLIACEUM L.) ӨНІМДІЛІГІНЕ ФОТОСИНТЕТИКАЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІКТІҢ ӘСЕРІ	66
С.Б. Дубекова, Ш.С. Рсалиев, А.К.Есеркенов, Б.А. Айнебекова САҢЫРАУҚҰЛАҚ АУРУЛАРЫНА ТӨЗІМДІЛІГІ БОЙЫНША, ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КҮЗДІК БИДАЙ СЕЛЕКЦИЯСЫ	74
Ж.С. Кеишилов, А.М. Кохметова, Е.Б. Дутбаев, М.Т. Кумарбаева, Ф.Ш. Балоч АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙ ҮЛГІЛЕРІНІҢ АБИОТИКАЛЫҚ (ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚ) ЖӘНЕ БИОТИКАЛЫҚ (ҚОҢЫР ТАТ – RUSSINIA RECONDITA) СТРЕССТЕРГЕ ТӨЗІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ТАЛДАУ ЖҰМЫСТАРЫ	83
А.К. Ташкенбаева, М.Ж. Саршаева, И.С. Коротецкий, С.Ж. Казыбаева БАҚША БҮЛДІРГЕНІНІҢ (FRAGARIA × ANANASSA) ВИРУССЫЗ ОТЫРҒЫЗУ МАТЕРИАЛЫН АЛУ МАҚСАТЫНДА КЛОНАЛДЫ МИКРОКӨБЕЙТУ ӘДІСІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ	93
М.О. Өтебаев, Т.В. Шелаева, С.М. Дашкевич, И.В. Чилимова ТЕТРАПЛОИДТЫ БИДАЙ БУДАНЫ ДӨНДЕРІНІҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ТҰҚЫМ ҚУАЛАУЫ	106
З.Я. Юсупова, Т.Н. Нурсейтова, И.Ю. Ковальчук, Б.Ж. Кабылбекова IN VITRO ЖАҒДАЙЫНДА АЛМҰРТ ТАМЫРЛАРЫНЫҢ МИКРОКАНАЛДЫ КӨБЕЙОҮ ҮШІН ҚОРЕКТІК ОРТАНЫҢ ҚҰРАМЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ.....	115

СУ, ЖЕР ЖӘНЕ ОРМАН РЕСУРСТАРЫ

А. Акзамбекулы, А.А. Алтаева, Ә.Қ. Қасен, С.Б. Пентаева АУЫЛДЫҚ ОҚРУГТЕР ШЕГІНДЕ ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІҢ ӘКІМШІЛІК-АУМАҚТЫҚ БІРЛІКТЕРІНІҢ ШЕКАРАЛАРЫН ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕРДЕ БЕЛГІЛЕУ	124
Ш. Еликбаева, Ж. Шокимова, В. Нилиповский, Н. Ауесбеков, Ж. Нұралы ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ПРОЦЕСІН ЖҮРГІЗУДІҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІН ТҰЖЫРЫМДАУ	135
Ж.М. Жұматаева, З.М. Құзаирова, Ж.Е. Мәулен, А.Н. Жилдикбаева, I. Roslan ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ-ТАЛДАУЛЫҚ КАРТОГРАФИЯЛАУЫ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ КЕҢІСТІК НЕГІЗДІ ӘЗІРЛЕУ	145
Д.С. Онолбаева, А.Д. Омарбекова, А.Қ. Жүмәсілова, У. С. Черниязова, В. Гурскиене АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МАҚСАТЫНДАҒЫ ЖЕРЛЕРДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ГЕОАҚПАРАТ-ТЫҚ ТАЛДАУЫ	155
С. Р. Тажиев, Е.Ж. Мургазин, В. С. Салыбекова, А.К. Алимгазина АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА КӨШПЕЛІ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫМЕН ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ СУЛАНДЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ	169
Н.К. Турманбетов, Г.С. Айтхожаева, А. Зермұхамед, В. Гурскене АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ДЕГРАДАЦИЯҒА ҰШЫРАҒАН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖЕРЛЕРІН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДЕ ИННОВАЦИОНДЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ	182

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН МЕХАНИКАЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРЛЕНДІРУ

Е.К. Әуелбек, Д.Б. Ордатаев, Е. Саркынов, Ж.З. Жақупова ШАХТАЛЫ ҚҰДЫҚТАРЫН ТАЗАРТУҒА ЖӘНЕ ДЕЗИНФЕКЦИЯЛАУҒА АРНАЛҒАН ЖЫЛЖЫМАЛЫ ҚОНДЫРҒЫ: КОНСТРУКТОРЛЫҚ ҚҰЖАТТАМАНЫ ӘЗІРЛЕУ	192
М.Т. Жетпейсов, Ж.С. Садыков, А.С. Альчимбаева, Ж.Ж. Мустафин КҮРІШ ЖИНАЙТЫН КОМБАЙННЫҢ КӨЛБЕУ КАМЕРАСЫН ЖЕТІЛДІРУ	203
Е.Р. Жумағалиев, И.А. Тайлер, Б.М. Касымбаев, М.Ж. Хазимов, Г.Ч. Бора ТРАКТОРЛЫ-КӨЛІК АГРЕГАТЫНДА ВАКУУМДАЛҒАН ҰСАҚ ЖАСЫЛ МАССАНЫ ТАСЫМАЛДАУ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ	215
Г.Н. Кайрова, С.Б. Қорабаева, Э.С. Исмағұлова, С.Н. Альмаханова ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ТАБИҒИ ЭПИФИТОТИЯ ЖАҒДАЙЫНДА АЛМА СОРТТАРЫНЫҢ ALTERNARIA ALTERNATA-ҒА ТӨЗІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ	229
А.Д. Серикбаева, Ж.М. Сулейменова, М.А. Тайжанова, Ж.Б. Досимова «ШАЛАП» ФУНКЦИОНАЛДЫ АШЫТЫЛҒАН СҮТ СУСЫНЫН ӨНДІРУ ҮШІН ТҮЙЕ СҮТІН ПАСТЕРЛЕУ ЖӘНЕ АШЫТУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ӘЗІРЛЕУ	239

СОДЕРЖАНИЕ

ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

А.А. Байсабырова ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ И АЛАТАУСКОЙ ПОРОД	9
Р.Р. Гадиев, А.М. Давлетова, Р.И. Шарипов, К.Г. Есенғалиев, А.А. Джумағалиева ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУСЕЙ ПОРОД «БОЛЬШАЯ ЛЬВИНАЯ ГОЛОВА», «ЛИНДОВСКАЯ» И ИХ ГИБРИДОВ	17
А.Р. Зайнулина, М.Б. Калмағамбетов, Г. Б. Баймаханова ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ПОДКОРМОК НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ	28
К.А. Искаков, А.Ч. Каташева, А.Б. Маханбетова, Б.Т. Қулатаев ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ СПЕРМЫ КОЗЛОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛАССИЧЕСКОЙ СРЕДЫ С ВИТАМИНОМ Е	40
Е. Разуан, А.М. Омбаев, Б.С. Ахметова, А.М. Нусупов ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ВЕРБЛЮДОВ ПОРОДЫ КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН, РАЗВОДИМОЙ В ВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА	48
Сансызбаева Б.Қ., Адылканова Ш.Р., Орақбаева А.Д., Бәймәжі Е МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ОВЕЦ ПОРОДЫ САРЫАРКА	56

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ

М.М. Абылкаирова, В.И. Цыганков, А.В. Цыганков, М.А. Есимбекова ВЛИЯНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПРОСА (<i>PANICUM MILIACEUM L.</i>) НА ОСНОВЕ ДВУХЛЕТНИХ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ	66
С.Б. Дубекова, Ш.С. Рсалиев, А.К.Есеркенов, Б.А. Айнебекова СЕЛЕКЦИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА	74
Ж.С. Кеишилов, А.М. Кохметова, Е.Б. Дутбаев, М.Т. Кумарбаева, Ф.Ш. Балоч ОЦЕНКА И СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ К АБИОТИЧЕСКИМ (ЗАСУХА) И БИОТИЧЕСКИМ (БУ-РАЯ РЖАВЧИНА – <i>PUSSINIA RECONDITA</i>) СТРЕССАМ В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	83
А.К. Ташкенбаева, М.Ж. Саршаева, Коротецкий И.С., Казыбаева С.Ж. ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА КЛОНАЛЬНОГО МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ «С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВИРУСНОГО ПОСАДОЧНО-ГО МАТЕРИАЛА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ (<i>FRAGARIA</i> × <i>ANANASSA</i>)	93
М.У. Утебаев, Т.В. Шелаева, С.М. Дашкевич, И.В. Чилимова НАСЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗЕРНА У ГИБРИДОВ ТЕТРАПЛОИДНОЙ ПШЕНИЦЫ	106
З.Я. Юсупова, Т.Н. Нурсейтова, И.Ю. Ковальчук, Б.Ж7 Кабылбекова ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ ПОДВОЕВ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ IN VITRO	115

ВОДНЫЕ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ И ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

А. Акзамбекулы, А.А. Алтаева, А. Қасен, С.Б. Пентаева УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА МЕСТНОСТИ В ПРЕДЕЛАХ СЕЛЬСКИХ ОКРУГОВ	124
Ш. Еликбаева, Ж. Шокимова, В. Нилиповский, Н. Ауесбеков, Ж. Нұралы ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ ПРОЦЕССА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА	135
Ж.М. Жұматаева, З.М. Құзаирова, Ж.Е.Мәулен, А.Н. Жилдикбаева, I. Roslan РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	145
Д.С. Онолбаева, А.Д. Омарбекова, А.Қ. Жұмәсілова, У.С. Черниязова, В. Гурскиене ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ)	155
С.Р. Тажиев, Е.Ж. Мургазин, В.С. Салыбекова, А.К. Алимгазина ОБВОДНЕНИЕ ПАСТБИЩ ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТГОННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	169
Н.К. Турманбетов, Г.С. Айтхожаева, А. Зермухамед, В. Гурскиене ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	182

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Е.К. Әуелбек, Д.Б. Ордатаев, Е. Саркынов, Ж.З. Жакупова ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ШАХТНЫХ КОЛОДЦЕВ: РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	192
М.Т. Жетпейсов, Ж.С. Садыков, А.С. Альчимбаева, Ж.Ж. Мустафин СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАКЛОННОЙ КАМЕРЫ РИСОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА	203
Е.Р. Жумагалиев, И.А. Тайлер, Б.М. Касымбаев, М.Ж. Хазимов, Г.Ч. Бора ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВАКУУМИРОВАННОЙ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ НА ТРАКТОРНО-ТРАНСПОРТНОМ АГРЕГАТЕ	215
Г.Н. Каирова, С.Б. Корабаева, Э.С. Исмагулова, С.Н. Альмаханова ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ЯБЛОНИ К <i>ALTERNARIA ALTERNATA</i> В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОЙ ЭПИФИТОТИИ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА	229
А.Д. Серикбаева, Ж.М. Сулейменова, М.А. Тайжанова, Ж.Б. Досимова РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПАСТЕРИЗАЦИИ И ФЕРМЕНТАЦИИ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА ШАЛАП.....	239



Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная.

B.Q. Sansyzbaeva, Sh.R. Adylkanova*, A.D. Orakbaeva, E. Baimazhi

Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail.ru: sholpan.adylkanova@kaznaru.edu.kz

MEAT PRODUCTIVITY AND MEAT QUALITY CHARACTERISTICS OF SARYARKA SHEEP

Orakbaeva Ainur, PhD doctoral student, Kazakh National Agrarian Research University, Kazakhstan, Almaty, Nauryzbay Batyr St., 125

E-mail: ainura_manat@mail.ru;

Adylkanova Sholpan, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University, Kazakhstan, Almaty, Brusilovskogo St., 167, apt. 771

E-mail: adylkanovasholpan@mail.ru;

Sansyzbaeva Bibigul, PhD, Kazakh National Agrarian Research University, Kazakhstan, Almaty, Akkent microdistrict

E-mail: Bibigul19_93@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2602-8925>;

Yerlik Baymazhi, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of “Zootechnics and Biotechnology,” Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: erlik.baimazhi@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7683-0209>.

Abstract. This scientific article presents a comprehensive study of meat productivity and meat quality indicators of lambs obtained from different sire lines of the Saryarka sheep breed. The study evaluated live weight, carcass and slaughter characteristics, tail fat and internal fat content, as well as the chemical, amino acid and vitamin composition of mutton, its microstructural features, and toxicological safety. The results demonstrated that meat productivity and quality parameters vary depending on the age of the lambs and the characteristics of the sire lines. In younger lambs, meat was characterized by well-developed muscle tissue, a lower proportion of connective tissue, and a balanced amino acid composition. With increasing age, a rise in fat content and a decrease in moisture content contributed to the higher energy value of the meat. Amino acid analysis confirmed the high biological value of mutton from lambs aged 4–7 months. Toxicological indicators complied with the permissible sanitary and hygienic standards. Overall, the findings indicate that lambs of the Saryarka sheep breed are capable of producing high-quality and environmentally safe meat.

Keywords: Saryarka sheep, meat productivity, carcass traits, chemical composition, amino acids, meat quality, microstructure, biological value

For citation: B.Q. Sansyzbaeva, Sh.R. Adylkanova*^h, A.D. Orakbaeva, E. Baimazhi (2026). Meat productivity and meat quality characteristics of saryarka sheep // Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Vol. 28. Is. 1. Number 109. Pp. 56–65 [In Kaz.]. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.37884/1-2026/06>

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

*Б.Қ. Сансызбаева, Ш.Р. Адылканова *, А.Д. Орақбаева, Е. Бәймәжі*

Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы.

E-mail.ru: sholpan.adylkanova@kaznaru.edu.kz

САРЫАРҚА ТҰҚЫМЫ (ЖАҢААРҚА ТИП) ҚОЙЛАРЫНЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ЕТТІҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Орақбаева Айнұр Дюсембекқызы, PhD докторант, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Қазақстан, Алматы, Наурызбай батыр, 125

E-mail: ainura_manat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6938-6613>;

Садықұлов Тулеухан, ҚР ҰҒА академигі, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Қазақстан, Алматы

E-mail: tuleukhan.sadykulov@kaznaru.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0002-7523-7788>

Адылканова Шолпан Рахимбековна, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Қазақстан, Алматы, Брусиловского 167, кв. 771

E-mail: adylkanovasholpan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8931-7861>;

Сансызбаева Бибігүл Қуатжанқызы, PhD аға оқытушы, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Қазақстан, Алматы, Ақкент ш.а.

E-mail: Bibigul19_93@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0003-2602-8925>;

Бәймәжі Ерлік Бәймәжіұлы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Зооинженерия және биотехнология» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Алматы қаласының Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: erlik.baimazhi@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7683-0209>.

Аннотация. Мақалада Сарыарқа қой тұқымының (Жаңаарқа типі) әртүрлі аталық іздерінен алынған 4 және 7 айлық еркек қозылардың ет өнімділігі мен еттің сапалық көрсеткіштері кешенді түрде зерттелді. Зерттеу нысаны ретінде 12 бас қозы алынып, бақылау сойыс, химиялық, аминқышқылдық, витаминдік, физика-химиялық және микроструктуралық әдістер қолданылды. Нәтижелер бойынша 7 айлық қозылардың тірілей салмағы 39,5 кг болып, 4 айлық қозылардан (37,5 кг) 2,0 кг-ға жоғары болды. Алайда 4 айлық қозыларда ұша шығымы 46,4 %, сойыс шығымы 53,6 % болып, 7 айлық қозыларға (41,5 және 50,3 %) қарағанда жоғары деңгейде анықталды. 7 айлық қозыларда май ұлпасының жинақталуы күшейіп, құйрық шығымы 6,7 %, ішкі май шығымы 2,37 % құрады. Еттің химиялық құрамын зерттеу нәтижесінде жас ұлғайған сайын май мөлшерінің 6,44 %-дан 18,03 %-ға дейін артқаны, ал ылғал мөлшерінің 73,18 %-дан 61,64 %-ға дейін төмендегені анықталды. Аминқышқылдық талдау 4–7 айлық қозылар етінде ауыстырылмайтын аминқышқылдардың жоғары деңгейін (8,93–11,47 г/100 г белок) көрсетті. Сонымен қатар еттің витаминдік құрамы (В₁, В₂, РР), сіңімділігі, нәзіктігі және микроструктуралық көрсеткіштері оның жоғары биологиялық және тағамдық құндылығын дәлелдеді. Зерттеу нәтижелері Сарыарқа (жаңаарқа типі) қозыларын 4 айлық жаста сою жоғары сапалы, экологиялық қауіпсіз ет өндіру үшін тиімді екенін көрсетеді.

Түйін сөздер: Сарыарқа қойы, ет өнімділігі, ұша көрсеткіштері, химиялық құрам, аминқышқылдар, ет сапасы, микроструктура, биологиялық құндылық

Дәйексөз үшін: Сансызбаева Б.Қ., Адылканова Ш.Р., Орақбаева А.Д., Бәймәжі Е. (2026). Сарыарқа тұқымы (жаңаарқа типі) қойларының ет өнімділігі мен еттің сапалық көрсеткіштері // Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Т. 28. Іс. 1. № 109. 2026. Рр. 56–65 [Қазақ тіл.]. <https://doi.org/10.37884/1-2026/06>

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

Алғыс. «Жеңіс» АТЗ алғыс білдіреміз

Сансызбаева Б.Қ., Адылканова Ш.Р.*, Орақбаева А.Д., Бәймәжі Е.

Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан

E-mail.ru: sholpan.adylkanova@kaznaru.edu.kz

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ОВЕЦ ПОРОДЫ САРЫАРКА

Орақбаева Айнұр Дюсембекқызы, PhD докторант, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Казахстан, Алматы, ул. Наурызбай батыр, 125

E-mail: ainura_manat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6938-6613>;

Адылканова Шолпан Рахимбековна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Казахстан, Алматы, ул. Брусиловского, 167, кв. 771

E-mail: adylkanovasholpan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8931-7861>;

Сансызбаева Бибігүл Қуатжанқызы, PhD старший преподаватель, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Казахстан, Алматы, мкр. Ақкент

E-mail: Bibigul19_93@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2602-8925>;

Бәймәжі Ерлік Бәймәжіұлы, кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор кафедры «Зооинженерия и биотехнология», Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан

E-mail: erlik.baimazhi@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7683-0209>.

Аннотация. В данной научной статье комплексно изучены мясная продуктивность и показатели качества мяса ягнят, полученных от различных отцовских линий овец породы Сарыарка. В ходе исследования были оценены живая масса ягнят, убойные и мясные показатели, количество курдючного и внутреннего жира, а также химический, аминокислотный и витаминный состав баранины, ее микроструктурные особенности и токсикологическая безопасность. Полученные результаты показали, что мясная продуктивность и качественные показатели мяса изменяются в зависимости от возраста ягнят и особенностей отцовских линий. В мясе ягнят раннего возраста отмечено хорошее развитие мышечной ткани, низкое содержание соединительной ткани и сбалансированный аминокислотный состав. С увеличением возраста рост содержания жира и снижение влажности способствовали повышению энергетической ценности мяса. Аминокислотный анализ подтвердил высокую биологическую ценность баранины ягнят в возрасте 4–7 месяцев. Токсикологические показатели соответствовали допустимым санитарно-гигиеническим нормам. В целом результаты исследования показали, что ягнота породы Сарыарка способны обеспечивать производство высококачественного и экологически безопасного мяса.

Ключевые слова: овцы породы Сарыарка, мясная продуктивность, убойные показатели, химический состав, аминокислоты, качество мяса, микроструктура, биологическая ценность

Для цитирования: Сансызбаева Б.Қ., Адылканова Ш.Р., Орақбаева А.Д., Бәймәжі Е. (2026). Мясная продуктивность и качественные показатели мяса овец породы сарыарка // *Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты*. Т. 28. Іс. 1. № 109. 2026. Рр. 56–65 [На каз.]. <https://doi.org/10.37884/1-2026/06>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Кіріспе.

Қазіргі заманғы қой шаруашылығында негізгі міндеттердің бірі – жоғары сапалы ет өнімдерін тиімді және аз шығынмен өндіру болып табылады. Қозы етінің дәмдік қасиеттері жоғары болғандықтан, әлемдік тәжірибеде оның өндірілу көлемі артып келеді [Садықұлов, Адылканова, 2022]. Қазақстанда ет бағытындағы қой шаруашылығында негізгі рөлді отандық құйрықты қой тұқымдары атқарады, олардың ішінде Сарыарқа тұқымы (жаңаарқа типі) ерекше орын алады. Бұл тұқымның қозылары тез дамып, ет өнімділігі жоғары, сонымен қатар биологиялық құндылығы жағынан да тиімді болып саналады [Есентаев, 2001].

Қой етінің сапасы тек тірілей салмағы мен ұша көрсеткіштерімен шектелмейді. Ол сондай-ақ еттің химиялық құрамымен, аминқышқылдық және витаминдік құрамымен, физика-химиялық және микроструктуралық қасиеттерімен анықталады. Еттің биологиялық құндылығы мен тағамдық қасиеттерін толық бағалау үшін осы көрсеткіштерді кешенді зерттеу маңызды [Садықұлов және т.б. 2009].

Сондай-ақ әртүрлі аталық ізге жататын қозылардың мінез-құлық ерекшеліктері (қозғалу белсенділігі, азықтану сипаты, стресске төзімділігі) және генетикалық қасиеттері олардың ет өнімділігі мен сапасына әсер етуі мүмкін. Осыған байланысты, Сарыарқа тұқымының қозыларының жасына байланысты ет өнімділігін, оның химиялық, аминқышқылдық, витаминдік құрамын және микроструктуралық көрсеткіштерін кешенді зерттеу маңызды ғылыми мәселе болып табылады. [Орақбаева және т.б., 2023].

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмыстары Сарыарқа қой тұқымының (жаңаарқа типі) 4 және 7 айлық еркек қозыларда жүргізілді. Зерттеуге алынған қозылар жасы мен тірілей салмағы бойынша біркелкі таңдалып, стандартты зоотехникалық талаптарға сәйкес ұсталды.

Қозылардың ет өнімділігін бағалау үшін бақылау сою әдісі қолданылды. Сою алдында қозылар 24 сағат аш ұсталынды, тірілей салмағы өлшенді және сою ветеринариялық-санитариялық талаптарға сәйкес жүргізілді. Сою барысында тірілей салмақ, ұша салмағы, сойыс салмағы, сойыс шығымы, құйрық және ішкі май мөлшері анықталды [Орақбаева және т.б., 2025].

Еттің химиялық құрамы (ақуыз, май, ылғал және күл мөлшері) жалпы қабылданған зоотехникалық және биохимиялық әдістермен анықталды. Аминқышқылдық құрамы арнайы зертханалық талдау әдістері арқылы бағаланды. Витаминдік құрам стандартталған әдістемелер бойынша анықталды [Прманшаев және т.б. 2019].

Еттің микроструктуралық ерекшеліктері гистологиялық әдістермен зерттеліп, бұлшық ет талшықтарының дамуы мен дәнекер ұлпаның үлесі анықталды. Токсикалық қауіпсіздік көрсеткіштері санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес бағаланды. Алынған барлық деректер кестелерде жүйеленіп ұсынылды [Атаубеков және т.б., 2024].

Нәтижелер мен талқылау

Зерттеу барысында әртүрлі аталық ізге жататын 4 және 7 айлық еркек Сарыарқа қозыларының ет өнімділігі мен еттің сапалық көрсеткіштері бағаланды. Сойысқа 12 бас қозы алынды, олардың бақылау нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Әртүрлі аталық ізге жататын 4 айлық еркек қозылардың бақылау сойыс нәтижелері

Көрсеткіштер	4 айлық (n-6 бас)	7 айлық (n-6 бас)
	X±m _x	X±m _x
Тірілей салмағы, кг	37,5	39,5
Ұша салмағы, кг	17,4	16,3
Ұша шығымы, %	46,4	41,5
Құйрық салмағы, кг	2,22	2,65
Құйрық шығымы, %	5,9	6,7
Ішкі май, кг	0,51	0,94
Ішкі май шығымы, %	1,4	2,37
Сойыс салмағы, кг	20,1	19,9
Сойыс шығымы, %	53,6	50,3
Таза ет салмағы, кг	12,9	12,8
Таза ет шығымы, %	74,3	78,9
Сүйек салмағы, кг	3,7	3,6
Сүйек шығымы, %	21,2	22,1
Еттілік коэффициенті	3,48	3,55

Сойыс нәтижелеріне сәйкес, кесте 1 деректері 7 айлық еркек қозылардың тірілей салмағы 39,5 кг болып, 4 айлық қозылардан (37,5 кг) жоғары екенін көрсетті. Алайда 4 айлық қозыларда ұша және сойыс шығымы тиісінше 46,4 % және 53,6 % болып, 7 айлық қозылармен салыстырғанда (41,5 % және 50,3 %) басым болды. Керісінше, 7 айлық қозыларда май ұлпасының жинақталуы күшейіп, құйрық

(6,7 %) және ішкі май (2,37 %) шығымы жоғары деңгейде анықталды. Таза ет шығымы мен еттілік коэффициенті 7 айлық қозыларда жоғары болып, тиісінше 78,9 % және 3,55 құрады.

Сүйектен ажырату және бөлшектеу нәтижесінде алынған деректер ет шығымы мен еттілік коэффициентінің қанағаттанарлық деңгейде екенін көрсетті. Жалпы, Сарыарқа қойлары ерте жетілуімен және жоғары етті-майлы қасиеттерімен ерекшеленеді, бұл оларды ет өндіру мақсатында пайдалануға тиімді етеді .



Сур.1. Сойыс кезі

Көптеген елдерде соның ішінде Қазақстанда үлкен үлес салмақ қойларға, соның ішінде 1 жасқа дейінгі төл сойылады. Алайда оның өндірісі әліге дейін, етті-жүнді және етті-майлы қой шаруашылығында тәжірбиеге енгізілген [Traisov, 2025].

Сонымен қатар, қозылардың етінің химиялық құрамы мен тағамдық құндылығы зерттелді. 2-кестеде әртүрлі жасқа сәйкес еттің ылғал, ақуыз, май және энергетикалық құндылығы көрсетілген. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жас ұлғайған сайын ылғал мөлшері азайып (73,18 % – 61,64 %), май мөлшері артты (6,44 % – 18,03 %), ал ақуыз мөлшері салыстырмалы тұрақты болды (19,19 % – 19,34 %). Бұл еттің биологиялық құндылығы мен энергетикалық мәнін арттырды.

Кесте 2 – Әртүрлі жастағы қой етінің химиялық құрамы

Көрсеткіштер	Жасы, ай			
	4	5	7	12
Ақуыз, %	19,19	19,92	20,24	19,34
Май,%	6,44	12,50	15,02	18,03
Ылғал, %	73,18	66,55	63,74	61,64
Күл, %	1,09	1,03	1,00	0,99
pH	5,77	5,73	6,08	6,00
Энергетикалық құндылығы, кДж	713,98	954,07	1080,06	1178,72

Май мен ақуыз мөлшерінің өзара байланысы айқын болмаса да, майдың өсуі ақуыз мөлшерінің салыстырмалы түрде азаюына ықпал етеді. 4–7 айлық қозылар етінде ақуыздардың өсіміне сәйкес тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары ет алынатыны байқалады.

Кесте 3 – Әртүрлі жастағы қойлардың тағамдық құндылығы, %

Жасы, айы	Ылғал	Май	Ақуыз	Күл	Энергетикалық құндылығы, кДж
4	77,69	6,21	14,77	1,35	598,75
5	77,64	6,78	14,24	1,36	609,33

7	73,38	11,76	13,63	1,37	788,68
---	-------	-------	-------	------	--------

Жас өскен сайын бұлшық ет ақуыздарының өсуі және ұлпалардың ақуыз құрамының азаюы ет шикізатының сапасының жақсаруын көрсетеді. Сонымен қатар, аминқышқылдық құрам мен тағамдық қасиеттердің жоғары деңгейі 4 айлық қозыларда байқалады, бұл кезеңде еттің дәмдік және биологиялық құндылығы максималды болады.

Қозылар етінің аминқышқылдық құрамы зерттелді. 4-кестеде 4, 5, 7 және 12 айлық қозылардың бұлшық ет ұлпасындағы 18 аминқышқыл (оның ішінде 8 ауыстырылмайтын) мөлшері көрсетілген. Нәтижелерге сәйкес, жасқа байланысты аминқышқылдардың тепе-теңдігі байқалады, бұл еттің биологиялық құндылығын анықтайды.

Кесте 4 – Өртүрлі жастағы қой етінің құрамындағы амин қышқылдар

Аминқышқылдар, г/100 г белка	Жасы, ай			
	4	5	7	12
Аспаргиновая қышқыл	2,18	2,11	2,06	1,63
Треонин	1,16	0,95	0,90	0,88
Серии	1,15	0,82	0,78	0,78
Глутаминовая кислота	5,39	4,44	3,88	3,22
Оксипролин	129,63	122,02	109,80	92,18
Пролин	0,87	0,71	0,58	0,63
Глицин	1,93	1,62	1,58	1,76
Аланин	0,92	0,76	0,74	0,74
Валин	1,56	1,12	1,05	0,96
Метионин	0,54	0,45	0,38	0,26
Изолейцин	1,15	1,08	1,04	0,67
Лейцин	2,73	2,37	2,33	1,67
Тирозин	0,81	0,74	0,67	0,65
Фенил аланин	0,97	0,77	0,81	0,75
Гистизин	0,65	0,55	0,51	0,52
Лизин	3,27	2,97	2,41	2,42
Аргинин	1,18	1,0	0,75	0,94
Триптофан	0,12	0,06	0,05	0,18
Сумма аминокислот	26,54	22,63	20,49	18,59
~ % протеина	27,4	23,82	21,56	19,55
Сумма Ауыстырылмайтын амин қышқылдары	11,47	9,88	8,93	7,76

Нәтижелер көрсеткендей, бас аминқышқылдардың жалпы мөлшері 26,55-тен 18,57 г/100 г белокқа дейін азайса, ауыстырылмайтын аминқышқылдар 11,8–7,77 г аралығында өзгеріп отыр. Осылайша, ең құнды ет 4–7 айлық қозыларда анықталды, сондықтан оларды осы жас аралығында сойуға ұсынылады.

Химиялық құрамға сәйкес, ет бөліктерінің тағамдық құндылығы төмендегідей: жамбас, жауырын, арқалық, шап, төс қабырға, мойын, құйымшақ және сирық. Өртүрлі бөліктердің 4 айлық жасқа байланысты химиялық құрамы зерттеліп, кестеде көрсетілген.

Кесте 5 – Қозы етінің бөліктерінің химиялық құрамы кестеде (4 айлық)

Бөлшектердің атауы	Бұлғал, %	Май, %	Күл, %	Ақуыз, %
Жанбас	66,2	14,7	0,9	18,3
Мойын	68,5	14,9	1,2	15,7
Жауырын	69,7	13,5	0,8	15,5
Арқа	71,2	10,8	1,1	16,6
Төс	68,8	14,7	0,8	15,5
Шандыр	73,76	7,77	1,14	17,33
Сирық	69,68	11,33	1,16	17,85
Құйымшақ	72,47	5,57	1,22	20,76

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қозылардың ет бөлшектерінде жалпы ақуыз мөлшерінде (20,45–22,10 %) айтарлықтай айырмашылық байқалмады. Дәнекер ұлпаның ақуызы негізінен шап, құйымшақ, сирақ және қабырға бөлігінде, ал бұлшықет ақуызы – жауырын және төс қабырға бөлігінде анықталды.

6-кестеде қозылардың ет бөліктеріндегі азоты бар қосылыстардың құрамы көрсетілген. Кесте деректеріне сәйкес, жалпы азот мөлшері мен экстрактивті азотты заттардың деңгейі еттің әртүрлі бөліктерінде салыстырмалы түрде тұрақты. Ал толық құнды ақуыздардың үлесі жалпы ақуыз мөлшерінің 80–86 %-ын құрайды. Сонымен қатар оксипролин мен триптофан мөлшері бұлшық ет ақуызының биологиялық құндылығын және еттің нәзіктігін сипаттайтын маңызды көрсеткіштер болып табылады.

Кесте 6 – 4 айлық қозы етінің әртүрлі бөліктеріндегі азоты бар қосылыстардың құрамы (кесінді массасына % есебімен)

Көрсеткіш	Жамбас		Арқа		Жауырын	
	М	S	М	S	М	S
Жалпы азот, %	2,78	0,15	2,68	0,13	2,73	0,67
Экстрактивтіазот заттары, %	0,27	0,03	0,24	0,63	0,25	0,64
Толық құнды ақуыз (жалпы ақуызға%)	86,2	2,2	80,4	1,4	84,6	3
Толық құнды ақуыздың толық құнды емесақуызға қатынасы	6,3		4,3		5,6	
Оксипролин, мг/г ақуызға	16,5	2,8	22,8	2,6	20,8	3,6
Триптофан, мг/г ақуызға	14,5	1,5	14,4	1,3	14,7	1
Триптофан, оксипролин	0,85	0,1	0,6	0,67	0,72	0,01
Лабилді коллаген (% жалпыға)	11,6		16,7		13,5	

7-кестеде Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, қозылардың әртүрлі ет бөліктерінде коллагеннің мөлшері, гидротермиялық әсерге сезімталдық және механикалық беріктілік деңгейі өзгереді. Мысалы, арқа бөлігінде коллагеннің термолабильді фракциясы жоғары, ал мойын мен төс қабырға бөліктерінде төмен. Бұл көрсеткіштер еттің текстуралық қасиеттерін, өңдеу барысында оның беріктігі мен нәзіктігін бағалауға мүмкіндік береді.

Кесте 7 – 4 айлық қозы етінің бөліктерінің қаттылығы

Бөліктің атауы	Шикі етті кесу күші, Н	Піскен етті кесу күші, Н	Механикалық беріктіліктің төмендеуі, %	Коллагеннің еруі, %
Жамбас	759	395	47,98	38,21
Жауырын	747	425	43,33	33,49
Арқа	811	337	58,63	61,3
Төс қабырға	836	495	40,75	30,6
Мойын	595	404	32,16	32,4
Шандыр	1273	873	31,46	29,3
Құйымшақ	1135	761	33,11	32,8
Сирақ	1143	765	32,93	31,6

Осы мәліметтерден көрініп тұрғандай, қозылардың әртүрлі ет бөліктерінің химиялық және физика-химиялық қасиеттері олардың жасына, бөліктің орналасуына және бұлшық еттің атқарған функциясына байланысты әркелкі өзгеріп отырады. Бұл ақпарат еттің тағамдық құндылығын бағалауда және өңдеу технологияларын жетілдіруде маңызды болып табылады. Тағамның ешнәрсемен ауыстырылмайтын маңызды заттар тобына витаминдер жатады. Адамның тамақтану тәртібінде мәні өте жоғары және барынша дәлелденген. Олар ағзаның тірі клеткаларға жүретін химиялық реакцияның биологиялық катализаторы. Витаминдер барлық органдарының және жүйелердің тіршілігінің функцияларын дұрыс атқаруға қажет

Қой етінде тағамдық маңызы зор, өзінен ешнәрсемен алмастырылмайтын витаминдер бар. Оларға В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), В6, К, РР, пантотен қышқылы, фолий қышқылы, холин және майлы бөліктерінде стерарин мен Е витамині жатады. Ересек адам үшін тәуліктік қажеттілік: В1 – 1,7 мг, В2 – 2 мг, РР – 19 мг.

Зерттеу көрсеткендей, витаминдердің мөлшері әр бөлікте бірдей емес, В1 және В2 витаминдері жамбас пен арқа-бел бөліктерінде көп, ал РР витамині барлық бөліктерде шамамен бірдей.

Еттің биологиялық құндылығын аминқышқылдары мен витаминдер мөлшері, сондай-ақ қайнап-пісу қасиеті анықтайды. Қарын жасына байланысты протеолитикалық ферменттердің (пепсин, трипсин) әсері ет ақуызының пісу жылдамдығына байланысты: ақуыз мөлшері жоғары болса, ет баяу піседі [Ваі және т.б., 2024].

Кесте 8 – Қозы етінің әртүрлі бөліктеріндегі витаминдер мөлшері (4 айлық)

Үлгісі	В, мг %	В ₂ , мг %	РР, мг%
Жамбас	0,079	0,133	2,21
Арқа	0,087	0,146	2,25
Жауырын	0,066	0,113	1,84
Мойын	0,067	0,105	1,76
Төс	0,059	0,102	1,85
Шандыр	0,045	0,084	1,76
Құйымшақ	0,052	0,085	1,65
Сирақ	0,053	0,081	1,61

Кесте 9 – Бөліктері бойынша қозы етінің сіңімділігі (4 айлық)

Үлгісі	Сіңімділігі, мг тирозин/г ақуызға		
	Пепсин	Трипсин	Сумма
Жамбас	10,6	10,3	20,8
Арқа	10,4	10,1	20,6
Жауырын	8,6	9,7	18,4
Төс	8,7	10,2	18,8
Мойын	8,5	9,6	18,2
Шандыр	7,8	9,4	17,3
Құйымшақ	7,8	9,2	16,7
Сирақ	7,7	9,3	16,8

Еттің түсі миоглобин концентрациясына және гемдік пигменттің қышқылдануына байланысты өзгеріп, қоңырдан жасыл түске дейін ауысады. Бұл түс еттің балғындығы, нәзіктігі және дәмділігімен тығыз байланысты. Зерттеу нәтижелері спектроколориметр арқылы алынған және түстік шкала бойынша айырмашылықтар анықталған (Кесте 10).

Кесте 10 – Қой етінің бөліктерінің түстік сипаттары (4 айлық)

Бөліктер атауы	Түстік мінездемесі		
	L(жарықтығы)	a(қызыл)	b(сары түс)
Жамбас(Жартылай бұлшық еті)	38,97	15,48	4,00
Жауырын (трехглавая мышца)	37,82	13,26	3,10
Арқа	41,87	12,43	1,14
Төс(алдыңғы бөлігі)	37,58	9,85	1,43
Мойын	38,87	23,74	8,32
Шандыр	33,17	28,69	5,23
Құйымшақ	38,98	29,55	3,18
Сирақ	38,37	29,76	3,12

Қозы еті жоғары дәмдік және диеталық қасиетімен ерекшеленеді: стерарин мөлшері төмен, май құрамында Е витамині көп. Жас ұлғайған сайын май үлесі артып, ылғал мөлшері азаяды (Кесте 11).

Кесте 11 – Шикі майдың химиялық құрамы, %

Май атаулары	4 айда				7 айда			
	ылғал	май	күл	ақуыз	Ылғал	май	ақуыз	Күл
Тері асты	50,7	35,4	1,2	12,6	15,4	76,7	6,8	1,3
Шикі май	40,2	45,1	1,2	13,5	15,1	79,6	4,8	0,9
Бұлшық ет аралық	38,9	45,8	2,5	12,4	30,6	58,2	9,8	1,6

Майдың тағамдық құндылығы оның сіңімділігімен және балку температурасымен анықталады;

теріге жақын орналасқан майда балқу температурасы төмен, ал терінің терең қабатында жоғары болады (Кесте 12).

Кесте 12 – Шикі майдың физикалық қасиеті

Майлар атауы	4 айда		7 айда	
	t балқу, °C	Йод саны	t балқу, °C	Йод саны
Теріасты	45,3	33,6	43,7	34,7
шикі май	47,1	32,1	46,1	32,8
Бұлшық ет аралық	45,7	31,8	44,6	33,7

Қой еті экологиялық қауіпсіз: кобальт және никель мөлшері рұқсат етілген нормадан төмен (кобальт – 0,007 мг/кг, никель – 0,03 мг/кг). Бұл көрсеткіш еттің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді, ауыр металдар мен пестицидтердің жинақталуы минималды.

Микроқұрылым бойынша бұлшық ет талшықтарының орналасуы бөліктерге байланысты өзгереді: мойын бөлімінде талшықтар тығыз және түзу, сарколема ұзындығы 2,4–2,5 мкм, диаметрі 24,8 мкм; жауырын бөлімінде талшықтар арасы алшақ, диаметрі 20,8 мкм; жамбас бөлімінде талшықтар еркін орналасқан, сарколема ұзындығы 4,0–4,3 мкм және бүлінушілік белгілері байқалмайды.

Қорытынды.

Зерттеу Сарыарқа қой тұқымының 4 және 7 айлық еркек қозыларының ет өнімділігі мен сапасын бағалауға мүмкіндік берді. 7 айлық қозылардың тірілей салмағы 39,5 кг болып, 4 айлық қозылардан (37,5 кг) жоғары болса, 4 айлық қозыларда ұша және сойыс шығымы (46,4 % және 53,6 %) басым болды. 7 айлық қозыларда май ұлпасының жинақталуы артты: құйрық шығымы 6,7 %, ішкі май шығымы 2,37 % болды. Еттің химиялық құрамы, аминқышқылдық және витаминдік құрам жоғары биологиялық құндылықты көрсетті, ал физика-химиялық және микроструктуралық көрсеткіштер еттің нәзіктігі мен сіңімділігін дәлелдеді. Ауыр металдар мөлшерінің санитарлық нормадан төмен болуы өнімнің экологиялық қауіпсіздігін растады. Жалпы, Сарыарқа қозыларын 4–7 айлық жаста сою жоғары сапалы және биологиялық құндылығы жоғары ет өндіру үшін тиімді.

Әдебиеттер

- Sadykulov T.S. & Adykanova Sh.R. (2022). *Selection and genetic aspects of improving fat-tailed sheep breeds* (monograph). Almanac, 9 p.
- Esentaev E. (2001). *Saryarka sheep breed*. Almaty, Kazakhstan.
- Sadykulov T. S., & Adykanova Sh. R. (2009). *Recommendations for breeding work with the Saryarka coarse-wool fat-tailed sheep breed (Zhanaarka intrabreed type)*. Almaty: Bastau.
- Orakbaeva A.D., Adykanova Sh.R., Sadykulov T.S., & Sansyzbaeva B.K. (2023). Formation of meat productivity of lambs of the Saryarka fat-tailed sheep breed (Zhanaarka intrabreed type). *Izdenister Natizheler – Research Results*, 4. <https://doi.org/10.37884/4-2023/03>
- Orakbaeva A.D., Adykanova Sh.R., Sadykulov T.S., Sansyzbaeva B.K., Koishibaev A.M., & Dosybaev K.Zh. (2025). Productive and some biological features of Saryarka sheep (Zhanaarka intrabreed type). *Izdenister Natizheler – Research Results*, 3(107). <https://doi.org/10.37884/3-2025/07>
- Prmanshaev M., Yuldashbayev Y.A., & Ataybekov B. (2019). Clinical and hematological parameters of young sheep of different fat-tailed breeds in the south-east of Kazakhstan. *Ovtsy, kozy, sherstyanoje delo*, 3, 49–51. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41110286>
- Ataybekov B., Prmanshaev M., Chortonbaev T., Bekturov A., & Shergaziev U. (2024). Meat productivity and interior features of fat-tailed coarse wool lambs in the south-east of Kazakhstan. *BIO Web of Conferences*, 83, 02011. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248302011>
- Traisov B.B. (2025). The structure of the skin of young crossbred sheep. *3i: Intellect, Idea, Innovation*, 1, 223–227.
- Uzakov Y.M., & Ospanova D.A. (n.d.). Research of chemical and amino-acid composition of carcass cutting. Almaty Technological University. Retrieved from <http://journal.agrojournals.org/>
- Bai F., Yu.L., Maerziya Y., et al. (2024). Meat quality characteristics of Kazakh sheep. *Meat Research*. Retrieved from <http://sciopen.com/>
- Sansyzbaeva B. K. (n.d.). Productive and breeding qualities of new breeding lines of Saryarka fat-tailed sheep (Zhanaarka type) (PhD dissertation). Kazakhstan.

References

- Sadykulov T.S., & Adykanova Sh.R. (2022). *Seleksionno-geneticheskie aspekty sovershenstvovaniya kurdyuchnykh porod ovets* [Selection and genetic aspects of improving fat-tailed sheep breeds]. Almanakh, 9 p.
- Esentaev E. (2001). *Saryarkinskaya poroda ovets* [Saryarka sheep breed]. — Almaty, Kazakhstan.
- Sadykulov T.S., & Adykanova, Sh.R. (2009). *Rekomendatsii po vedeniyu plemennoy raboty s saryarkinskoy grubosherstnoy kurdyuchnoy porodoy ovets (zhanaarkinskiy vnutriporodnyy tip)* [Recommendations for breeding work with the Saryarka coarse-wool fat-tailed sheep breed (Zhanaarka intrabreed type)]. — Almaty: Bastau.
- Orakbaeva A.D., Adykanova Sh.R., Sadykulov T.S., & Sansyzbaeva, B.Q. (2023). Formirovanie myasnoy produktivnosti yagnyat saryarkinskoy kurdyuchnoy porodoy ovets (vnutriporodnyy zhanaarkinskiy tip). *Izdenister Natizheler – Issledovaniya, rezultaty*, 4. <https://doi.org/10.37884/4-2023/03>
- Orakbaeva A.D., Adykanova Sh.R., Sadykulov T.S., Sansyzbaeva B.K., Koishibaev A.M., & Dosybaev K.Zh. (2025). Produktivnyye i nekotorye biologicheskie osobennosti ovets saryarkinskoy porodoy (vnutriporodnyy zhanaarkinskiy tip). *Izdenister Natizheler – Issledovaniya, rezultaty*, 3(107). <https://doi.org/10.37884/3-2025/07>
- Prmanshaev M., Yuldashbayev Yu.A., & Ataybekov B. (2019). Klinicheskie i gematologicheskie pokazateli molodnyaka ovets raznykh kurdyuchnykh porod na yugo-vostoke Kazakhstana. *Ovtsy, kozy, sherstyanoje delo*, 3, 49–51. Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41110286>

- Ataybekov B., Prmanshaev M., Chortonbaev T., Bekturov A., & Shergaziev U. (2024). Meat productivity and interior features of fat-tailed coarse wool lambs in the south-east of Kazakhstan. *BIO Web of Conferences*, 83, 02011. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248302011>
- Traisov B.B. (2025). The structure of the skin of young crossbred sheep. *3i: Intellect, Idea, Innovation*, 1, 223–227.
- Uzakov Y.M., & Ospanova D.A. (n.d.). Research of chemical and amino-acid composition of carcass cutting. Almaty Technological University. Retrieved from <http://journal.agrojournal.org/>
- Bai F., Yu.L., Maerziya Y., et al. (2024). Meat quality characteristics of Kazakh sheep. *Meat Research*. Retrieved from <http://sciopen.com/>
- Sansyzbaeva B.Q. (n.d.). *Productive and breeding qualities of new breeding lines of Saryarka fat-tailed sheep (Zhanaarka type)* (PhD dissertation). Kazakhstan.

Sanzysbaeva Bibigul Kuatzhankyzy, Orakbaeva Ainur Dyusembekkyzy – investigation, data collection, writing the manuscript, data processing.

Adylkanova Sholpan Rakhimbekovna – conceptualization, project administration, editing.

Baimazhi Yerlik – methodology, supervision, literature review.

Сансызбаева Бибігүл Қуатжанқызы, Орақбаева Айнұр Дюсембекқызы – Зерттеу, Деректерді жинақтау, Мақаланы жазу, Материалды өңдеу

Адылканова Шолпан Рахимбековна – Тұжырымдама, Жобаны басқару, Редакциялау.

Баймәжі Ерлік – Әдістеме, Бақылау, Әдебиетке шолу.

Сансызбаева Бибігүл Қуатжанқызы, Орақбаева Айнұр Дюсембекқызы – исследование, сбор данных, написание статьи, обработка материалов.

Адылканова Шолпан Рахимбековна – концепция, управление проектом, редактирование.

Баймәжі Ерлік – методология, контроль, обзор литературы.

RESEARCH, RESULTS

SCIENTIFIC JOURNAL

ІЗДЕНІСТЕР, НӘТИЖЕЛЕР

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Құрылтайшысы және баспагері:

«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КЕАҚ «Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Қазақстан Республикасының Ұлттық Ғылым академиясы» КЕАҚ

Бас редактор

Күрішбаев Ақылбек Қажығұлұлы

Жауапты редактор

Мрзабаева Раушан Жалиевна

Компьютерде беттеген

Асанова Жадыра Миримхановна

Редакция мен баспаның мекен-жайы:

050010, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Абай даңғылы, 8

Журнал сайты: <https://journal.kaznaru.edu.kz/>

Баспаға берілді 27

27.02.2026 ж.