



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ПРЕЗИДЕНТІНІҢ ЖАНЫНДАҒЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ
АКАДЕМИЯСЫ

№02

ISSN 2304-3334
№02(110)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. Том	Издается с 1999 г.
Volume 28. No.110. 2026	28. No.110. 2026	Том 28. No.110. 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 «Казакский 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:

Abilay 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 Павлинович — 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)

Мадибеков 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.kaznaru.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 Павлинович — 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 плодоовощеводства»; (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 плодоовощеводства, 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)
- Ливню 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.kaznaru.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

M.K. Aldabergenov, T. Abilzhanuly, M.Ya. Mikhov, N.M. Orynbayev COMBINED SYSTEM FOR THE PRODUCTION OF COMPLETE FEED BASED ON A BIOACTIVE MEDIUM USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE	9
K.A. Iskakov, A.C. Katasheva, M.B. Kalmagambetov, B.T. Kulataev STUDY OF THE PARAMETERS OF ECONOMICALLY USEFUL SIGNS OF THE QIGAI SHEEP BREED	24
E. Razuan, A.M. Ombayev, S.A. Dauletov, S.T. Eshmuratova AGE AND SEX-RELATED CHANGES IN LIVE BODY WEIGHT OF CAMEL	32

AGRICULTURE, AGROCHEMICAL, FEED PRODUCTION, AGROECOLOGY

V.A. Volobaeva, V.I. Kobernitsky, I.A. Zhirnova EVALUATION OF QUALITY TRAITS IN BUCKWHEAT DURING THE FINAL STAGES OF SELECTION IN NORTHERN KAZAKHSTAN	41
Sh.Ye. Yelikbayeva, D.K. Molzhigitova, A.K. Kassen, Z. Kuzairova EFFECTIVENESS OF THE USE OF GIS TECHNOLOGY IN THE TERRITORIAL PLANNING OF THE NORTH KAZAKHSTAN REGION	51
M.Zh. Koshmagambetova, Zh.A. Tokbergenova, O.V. Karpova, S. Murat, Weixing Shan ECOLOGICAL EVALUATION OF FOREIGN POTATO VARIETIES IN SOUTHEAST KAZAKHSTAN	61
I.A. Nurpeisov, Zh.D. Kadyrbekova, R.Zh. Saparbaev SPRINGWHEAT VARIETIES AND LINES FOR THE SOUTHERN REGIONS OF KAZAKHSTAN	75
E.A. Ten, I.P. Oshergina, D.M. Pestova EFFECTS OF CLIMATIC FACTORS ON PHENOLOGICAL ADAPTATION AND YIELD OF SPRING RAPESEED GENOTYPES (BRASSICA NAPUS)	87
S.P. Makhmadjanov, O.A. Kostak, B.S. Asabaev, D.S. Makhmadjanov COLLECTION AND STUDY OF FOREIGN AND DOMESTIC COTTON VARIETIES	97

WATER, LAND AND FOREST RESOURCES

K. Abaeva, M. Shynybekov, B. Yessimbek, O. Adalkan, N. Tazhetdinov STUDY OF THE GROWTH PROCESS OF SAXAUL IN THE SOUTH BALKHASH REGION	111
Z. Adilbaeva, G. Myrzabaeva, A. Slambayeva, A. Igembaeva, T. Allambergenov IMPROVEMENT OF THE SEED PROPAGATION METHOD OF SPRUCE SCHRENK USING GROWTH STIMULATORS	123
S.Yu. Dolgopola, G.M. Ablaysanova, A.A. Aitkaliyeva, M.O. Aubakirova HYDROCHEMICAL AND TOXICOLOGICAL REGIME OF THE MAIN LAKES OF THE BURABAY SNNP	139
D.A. Dosmanbetov, R.S. Akhmetov, B.M. Zhumanov, E.M. Kaspakbayev, Ch. Feng PROMISING TREE AND SHRUB SPECIES FOR LANDSCAPING IN WESTERN KAZAKHSTAN	148
M.A. Kaygermazova, M.T. Sembekov, E.A. Shadenova MORPHOLOGICAL VARIABILITY OF PAULOWNIA TOMENTOSA UNDER CONTROLLED CONDITIONS	161
Zh. Shakenova, N. Ozeranskaya, G. Aitkhozhayeva, Yu. Rogatnev TERRITORIAL ZONING OF AGRICULTURAL LANDS OF THE AKMOLA REGION ON AN AGROLANDSCAPE BASIS	173

AGRICULTURE MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION

D.A. Zinchenko, D.M. Alikhanov, A.K. Moldazhanov, A.A. Azizov, T.D. Georgieva THE RESULTS OF THE STUDY OF A DIGITAL SYSTEM AND A MULTIFUNCTIONAL MACHINE FOR AUTOMATIC SORTING OF EGGS INTO CATEGORIES	184
K. Kalym, Sh.T. Duisenova, D.S. Zauyrbekova, A.K. Zhunusova, D. Karaivanov INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF THE TEMPERATURE REGIME ON THE PARAMETERS OF POWER TRANSMISSION LINES	195
B.N. Nuralin, S.V. Oleinikov, I.M. Pavlov, M.S. Galiev, Ye.M. Janaliev THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF A SYMMETRICAL DIAMOND-SHAPED BLADE	211
D.B. Ordatayev, Ye.K. Auyelbek, Ye. Sarkynov, K. Zhanymkhan, A. Meshyk A BENCH-MOUNTED SHAFT WELL FOR TESTING A MOBILE CLEANING AND DISINFECTION UNIT	225

МАЗМҰНЫ
МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ

М.К. Алдабергенов, Т. Абилжанулы, М.Я. Михов, Н.М. Орынбаев ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, БИОАКТИВТІ ОРТА НЕГІЗІНДЕ ТОЛЫҚҚУНДЫ ЖЕМ ӨНДІРУДІҢ БІРІКТІРІЛГЕН ЖҮЙЕСІ	9
К.А. Искаков, А.Ч. Каташева, М.Б. Калмагамбетов, Б.Т. Кулатаев ЦИГАЙ ҚОЙ ТҰҚЫМЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ	24
Е. Разуан, А.М. Омбаев, С.А. Дәулетов, С.Т. Ешмуратова ТҮЙЕ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ТІРЛЕЙ САЛМАҒЫНЫҢ ЖАСЫНА ЖӘНЕ ЖЫНЫСЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ӨЗГЕРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	32

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, АГРОХИМИЯ, АЗЫҚ ӨНДІРУ, АГРОЭКОЛОГИЯ

В.А. Волобаева, В.И. Коберницкий, И.А. Жирнова СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА СЕЛЕКЦИЯНЫҢ СОҒҒЫ КЕЗЕҢДЕРІНДЕ ҚАРАҚҰМЫҚ САПАСЫНЫҢ БЕЛГІЛЕРІН БАҒАЛАУ	41
Ш.Е. Еликбаева, Д.К. Молжигитова, Ә.Қ. Қасен, З.М. Құзаирова СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫН АУМАҚТЫҚ ЖОСПАРЛАУДА ГАЖ- ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ	51
М.Ж. Кошмагамбетова, Ж.А. Токбергенова, О.В. Карпова, С. Мұрат, Weixing Shan ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ШЕТЕЛДІК КАРТОП СОРТУЛГІЛЕРІН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ	61
И.А. Нурпеисов, Ж.Д. Кадырбекова, Р.Ж. Сапарбаев ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК Өңірлеріне арналған жаздық бидайдың сорттары мен желілері	75
Е.А. Тен, И.П. Ошергина, Д.М. Пестова ЖАЗДЫҚ РАПС ГЕНОТИПТЕРІНІҢ ФЕНОЛОГИЯЛЫҚ БЕЙІМДЕЛУІ МЕН ӨНІМДІЛІГІНЕ КЛИМАТТЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӨСЕРІ (BRASSICA NAPUS)	87
С.П. Махмаджанов, О.А. Костак, Б.С. Асабаев, Д.С. Махмаджанов ШЕТЕЛДІК ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ МАҚТА СОРТТАРЫН ЖИНАУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ	97

СУ, ЖЕР ЖӘНЕ ОРМАН РЕСУРСТАРЫ

К.Т. Абаева, М.К. Шыныбеков, Б.Б. Есімбек, О. Адалқан, Н.Д. Тажетдинов ОҢТҮСТІК БАЛҚАШ Өңірінде сексеуілдің өсу барысын зерттеу	111
Ж.Б. Адилбаева, Г.А. Мырзабаева, А.Б. Сламбаева, А.К. Игембаева, Т.Д. Алламбергенов ШРЕНК ШЫРШАСЫН ТҰҚЫММЕН КӨБЕЙТУ ӘДІСТЕМЕСІН ӨСУДІ ЖЕДЕЛДЕТКІШ СТИМУЛЯТОРЛАР АРҚЫЛЫ ЖЕТІЛДІРУ	123
С.Ю. Долгополова, Г.М. Аблайсанова, А.А. Айткалиева, М.О. Аубакирова БУРАБАЙ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІ (МҰТП) НЕГІЗГІ КӨЛДЕРІНІҢ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМІ	139
Д.А. Досманбетов, Р.С. Ахметов, Б.М. Жуманов, Е.М. Каспакбаев, Ч. Фен КӨҒАЛДАНДЫРУҒА АРНАЛҒАН БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛЫ АҒАШ - БҰТА ТҮРЛЕРІ	148
М.А. Кайгермазова*, М.Т. Сембеков, Е.А. Шаденова RAULOWNIA TOMENTOSA-НЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ МОРОФОЛОГИЯЛЫҚ ТАЛДАУЫ	161
Ж.К. Шакенова, Н.Л. Озеранская, Г.С. Айтхожаева, Ю.М. Рогатнев АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ЖЕРЛЕРІН АГРОЛАНДШАФТТЫҚ НЕГІЗДЕ АУМАҚТЫҚ АЙМАҚТАРҒА БӨЛУ	173

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН МЕХАНИКАЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРЛЕНДІРУ

Д.А. Зинченко, Д.М. Алиханов, А.К. Молдажанов, А.А. Азизов, Т.Д. Георгиева САНАТТАҒЫ ЖҰМЫРТҚАЛАРДЫ АВТОМАТТЫ ТҮРДЕ СҰРЫПТАУҒА АРНАЛҒАН САНДЫҚ ЖҮЙЕ МЕН КӨП ФУНКЦИЯЛЫ МАШИНАНЫҢ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ	184
К. Калым, Ш.Т. Дуйсенова, Д.С. Зауырбекова, А.К. Жунусова, Д. Караиванов ТЕМПЕРАТУРА РЕЖИМІНІҢ ЭЛЕКТР ЖЕЛЛЕРІНІҢ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ ӨСЕРІН ЗЕРТТЕУ	195
Б.Н. Нуралин, С.В. Олейников, И.М. Павлов, М.С. Галиев, Е.М. Джаналиев СИММЕТРИЯЛЫ РОМБ ТӘРІЗДІ ҚАЙЫРМАНЫҢ ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ	211
Д.Б. Ордатаев, Е.К. Әуелбек, Е. Саркынов, К. Жанымхан1, О.П. Мешик ЖЫЛЖЫМАЛЫ ТАЗАЛАУ ЖӘНЕ ДЕЗИНФЕКЦИЯЛАУ ҚОНДЫРҒЫСЫН СЫНАУҒА АРНАЛҒАН СТЕНДТІК ШАХТАЛЫ ҚҰДЫҚ	225

СОДЕРЖАНИЕ

ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

М.К. Алдабергенов, Т. Абилжанулы, М.Я.Михов, Н.М. Орынбаев КОМБИНИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОРМОВ НА ОСНОВЕ БИОАКТИВНОЙ СРЕДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИИ	9
К.А. Искаков, А.Ч. Каташева, М.Б. Калмагамбетов, Б.Т. Кулатаев ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ЦИГАЙСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ	24
Е. Рауан, А.М. Омбаев, С.А. Даулетов, С.Т. Ешмуратова ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ ВЕРБЛЮДОВ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ПОЛА	32

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ

В.А. Волобаева, В.И. Коберницкий, И.А. Жирнова ОЦЕНКА ПРИЗНАКОВ КАЧЕСТВА ГРЕЧИХИ НА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ЭТАПАХ СЕЛЕКЦИИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ	41
Ш.Е. Еликбаева, Д.К. Молжигитова, А.К. Касен, З.М. Кузаирова ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ПЛАНИРОВАНИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	51
М.Ж. Кошмагамбетова, Ж.А. Токбергенова, О.В. Карпова, М. Сұңқар, Weixing Shan ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАРТОФЕЛЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТООБРАЗЦОВ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА	61
И.А. Нурпеисов, Ж.Д. Кадырбекова, Р.Ж. Сапарбаев СОРТА И ЛИНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ДЛЯ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ КАЗАХСТАНА	75
Е.А. Тен, И.П. Ошергина, Д.М. Пестова ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФЕНОЛОГИЧЕСКУЮ АДАПТАЦИЮ И УРОЖАЙНОСТЬ ГЕНОТИПОВ ЯРОВОГО РАПСА (BRASSICA NAPUS)	87
С.П. Махмаджанов, О.А. Костак, Б.С. Асабаев, Д.С. Махмаджанов СБОР И ИЗУЧЕНИЕ ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА	97

ВОДНЫЕ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ И ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

К.Т. Абаева, М.К. Шыныбеков, Б.Б. Есімбек, О. Адалкан, Н.Д. Тажетдинов ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РОСТА САКСАУЛА В ЮЖНО-БАЛХАШСКОМ РЕГИОНЕ.....	111
Ж.Б. Адилбаева, Г.А. Мырзабаева, А.Б. Сламбаева, А.К. Игембаева, Т.Д. Алламбергенов УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА СЕМЕННОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ЕЛИ ШРЕНКА С ПОМОЩЬЮ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА.....	123
С.Ю. Долгополова, Г.М. Аблайсанова, А.А. Айткалиева, М.О. Аубакирова ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ОСНОВНЫХ ОЗЕР ГНПП «БУРАБАЙ»	139
Д.А. Досманбетов, Р.С. Ахметов, Б.М. Жуманов, Е.М. Каспакбаев, Ч. Фен ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ВИДЫ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА	148
М.А. Кайгермазова, М.Т. Сембеков, Е.А. Шаденова МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ PAULOWNIA TOMENTOSA В КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ	161
Ж.К. Шакинова, Н.Л. Озеранская, Г.С. Айтхожаева, Ю.М. Рогатнев ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА АГРОЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ	173

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Д.А. Зинченко, Д.М. Алиханов, А.К. Молдажанов, А.А. Азизов, Т.Д. Георгиева РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ И МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СОРТИРОВКИ ЯИЦ НА КАТЕГОРИИ	184
К. Калым, Ш.Т. Дуйсенова, Д.С. Зауырбекова, А.К. Жунусова, Д. Караиванов ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА НА ПАРАМЕТРЫ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	195
Б.Н. Нуралин, С.В. Олейников, И.М. Павлов, М.С. Галиев, Е.М. Джаналиев РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СИММЕТРИЧНОГО РОМБОВИДНОГО ОТВАЛА.....	211
Д.Б. Ордатаев, Е.К. Әуелбек, Е. Саркынов, К. Жанымхан, О.П. Мешик СТЕНДОВЫЙ ШАХТНЫЙ КОЛОДЕЦ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ.....	225



K.A. Iskakov^{1}, A.C. Katasheva², M.B. Kalmagambetov³, B.T. Kulataev³*

¹Kazakh Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Food Production, Almaty, Kazakhstan;

²Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan;

³Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: kairat11101988@mail.ru

STUDY OF THE PARAMETERS OF ECONOMICALLY USEFUL SIGNS OF THE QIGAI SHEEP BREED

Iskakov Kairat Alimgozhaevich, PhD, Senior Researcher, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Food Production LLP, 51 Zhandosova Street, 050035 Almaty, Republic of Kazakhstan

E-mail: kairat11101988@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8424-009X>;

Katasheva Alma Chamaevna, candidate of agricultural Sciences, associate Professor, Almaty Technological University, Republic of Kazakhstan, 050012, Almaty, ul. Tolebi 100

E-mail: alma_81.kz81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4242-4747>;

Kalmagambetov Murat Baitugelovich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Center for Coordination of Scientific Research Institute and OH. JSC «Kazakh National Agrarian Research University», Republic of Kazakhstan, 050010 Almaty, Abaya Avenue 8

E-mail: mbaitugel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0675-1369>;

Beibit Turganbekovich Kulataev, Candidate of Agricultural Sciences, Professor of Zooengineering, Kazakh National Agrarian Research University, Abai Avenue 8, 050010 Almaty, Republic of Kazakhstan

E-mail: bnar68@yandex.ru. <https://orcid.org/0000-0003-1567-4713>.

Abstract. The results of experiments conducted to study the fertility of queens have shown that, depending on the class affiliation, the yield of lambs per 100 surrounding queens ranges from 111–105.4 %. It should be noted that the largest number of lambs was obtained from queens of the selected elite group (111 %), which is 5.6 % higher than the number of lambs obtained from queens of the first class. A varietal analysis of the passport runes showed that with a decrease (coarsening) of the wool tone, the specific weight of the based variety decreases: the yield of the latter in the runes of sheep of 56–50 qualities was 73.9 %, in the runes of 48 qualities - 69.8 %. Breeding groups of sheep of the desired type with a live weight of 55 ± 0.13 kg, with a shorn coat of 2.4 kg. In the process of breeding the breed's population, an array of animals adapted to the natural and climatic conditions of the regions has been developed, with good productive qualities, and further breeding of animals of this breed is aimed at improving competitive productivity indicators (meat and dairy productivity, which is gaining importance). without deterioration of the quality characteristics of wool. In general, the fecundity of the wool-meat «Kazakh type» of Qigai sheep is at the level of other wool-meat semi-fine sheep breeds.

Keywords: breeding, producing sheep, sheep sheep, coarse wool, reproductive ability, meat

For citation: K.A. Iskakov, A.C. Katasheva, M.B. Kalmagambetov, B.T. Kulataev (2026). Study of the parameters of economically useful signs of the qigai sheep breed // Research, results – Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Vol. 28. Is. 2. Number 110. Pp. 24–31. <https://doi.org/10.37884/2-2026/02> [In Eng.].

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

К.А. Искаков^{1}, А.Ч. Каташева², М.Б. Калмагамбетов³ Б.Т. Кулатаев³*

¹Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты ЖШС.
Алматы, Қазақстан;

²Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан;

³Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: kairat11101988@mail.ru

ЦИГАЙ ҚОЙ ТҰҚЫМЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Искаков Кайрат Алимгожаевич, PhD докторы, аға ғылыми қызметкер, «Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Қазақстан, 050035 Алматы, Жандосов көшесі, 51

E-mail: kairat11101988@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8424-009X>;

Каташева Алма Чамаевна, ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, «Тағамдық биотехнология» кафедрасының қауым.профессор м.а., Алматы Технологиялық Университеті, Қазақстан, 050012, Алматы, Төле би көшесі, 100

E-mail: alma_81.kz81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4242-4747>;

Калмагамбетов Мурат Байтугелович, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент «ҒЗИ және ТШ жұмыстарын үйлестіру орталығының жетекшісі» Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КЕАҚ Қазақстан, 050010, Алматы, Абай даңғылы, 8; E-mail: mbaitugel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0675-1369>;

Кулатаев Бейбит Турганбекович, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «зооинженерия» профессоры, «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КЕАҚ Қазақстан, 050010, Алматы, Абай даңғылы, 8

E-mail: mbaitugel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1567-4713>.

Аннотация. Мақалада саулықтардың өсімталдылығын зерттеу бойынша жүргізілген тәжірибелердің нәтижелері көрсеткендей, сыныпқа байланысты 100 аналық қозылардың өнімділігі 111–105,4 % құрайды. Бұл ретте қозылардың ең көп саны таңдаулы элиталық топтағы аналықтардан (111 %) алынғанын атап өткен жөн, бұл I класты аналықтардан алынған қозылар санының 5,6 %-на жоғары. Паспорттық рундардың сұрыптық талдауы көрсеткендей жүн тоннасының төмендеуімен (өрлеуімен) негізделген сорттың үлес салмағы төмендейтінін көрсетті: шығу соңғы қошқар рундарында 56–50 сапа шығымы 73,9 %, рундарда 48 сапа – 69,8 % құрады. Тірі салмағы бар қойлардың селекциялық топтары 55±0,13 кг, жүнді қырқу арқылы 2,4 кг. Селекция популяциясын іріктеу процесінде жақсы өнімді қасиеттері бар аймақтардың табиғи-климаттық жағдайларына бейімделген жануарлар массиві жасалды, ал осы тұқымның жануарларын одан әрі өсіру жүннің сапалық сипаттамаларын нашарлатпай өнімділіктің бәсекелестік көрсеткіштерін (ет және сүт өнімділігінің өсіп келе жатқан рөлі) жақсартуға бағытталған. Жалпы, Цигай қойларының жүнді-етті «қазақ типіндегі» өсімталдылығы басқа жүнді-етті биязылау жүнді қой тұқымдарының деңгейінде.

Түйін сөздер: селекция, өндіруші қошқар, қошқар қой, қылшық жүн, көбею қабілеті, ет

Дәйексөз үшін: К.А. Искаков, А.Ч. Каташева, М.Б. Калмагамбетов, Б.Т. Кулатаев (2026).

Цигай қой тұқымның шаруашылық-пайдалы белгілерінің параметрлерін зерттеу // Research, results – Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Т. 28. Is. 2. Number 110. Pp. 24–31. <https://doi.org/10.37884/2-2026/02> [In Eng.].

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

К.А. Искаков^{1}, А.Ч. Каташева², М.Б. Калмагамбетов³, Б.Т. Кулатаев³*

¹ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», Алматы, Казахстан;

²Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан;

³Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан.

E-mail: kairat11101988@mail.ru

ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ЦИГАЙСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

Искаков Кайрат Алимгожаевич, доктор PhD, старший научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», Казахстан, 050035, Алматы, улица Жандосова, 51

E-mail: kairat11101988@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8424-009X>;

Каташева Алма Чамаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор Алматинский технологический университет, Казахстан, 050012, Алматы, ул.Толе би 100

E-mail: alma_81.kz81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4242-4747>;

Калмагамбетов Мурат Байтугелович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент руководитель центра координации деятельности НИИ и ОХ НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», Казахстан, 050010, Алматы, проспект Абая, 8

E-mail: mbaitugel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0675-1369>;

Кулатаев Бейбит Турганбекович, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор «Зооинженерия», НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» Казахстан, 050010, Алматы, проспект Абая, 8

E-mail: mbaitugel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1567-4713>.

Аннотация. В статье приведены результаты проведенных опытов по изучению плодовитости маток, которые показали, что в зависимости от классной принадлежности выход ягнят на 100 окотивших маток составляет от 111–105,4 %. При этом следует отметить, что наибольшее количество ягнят получено от маток отборной элитной группы (111 %), что выше на 5,6 % количества ягнят, полученных от маток I класса. Сортовой анализ паспортных рун показал, что с понижением (огрублением) тонины шерсти удельный вес основного сорта уменьшается: выход последнего в рунах баранов 56–50 качеств составил 73,9 %, в рунах 48 качеств – 69,8 %. Селекционные группы овцематок желательного типа живой массой 55±0,13 кг, настригом шерсти 2,4 кг. В процессе селекции популяции породы выработался массив животных, приспособленных к природно-климатическим условиям регионов, имеющих хорошие продуктивные качества, а дальнейшее разведение животных этой породы направлено на улучшение конкурентных показателей продуктивности (мясная и набирающая роль молочная продуктивность) без ухудшения качественных характеристик шерсти. В целом, плодовитость шерстно-мясного «казахского типа» цигайских овец находится на уровне других шерстно-мясных полутонкорунных пород овец.

Ключевые слова: селекция, баран-производитель, баранчик, овцематка, грубая шерсть, воспроизводительная способность, мясность

Для цитирования: К.А. Искаков, А.Ч.Каташев, М.Б. Калмагамбетов, Б.Т. Кулатаев (2026). Изучение параметров хозяйственно-полезных признаков цигайской породы овец // Research, results – Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Т. 28. Is. 2. Number 110. Pp. 24–31. <https://doi.org/10.37884/2-2026/02> [In Eng.].

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Introduction.

In Kazakhstan, sheep farming is the leading branch of agriculture. The republic has developed a wide variety of sheep farming industry management systems, ranging from year-round pasture to semi-stable pasture. The variety of natural and economic conditions in the agricultural sector, the different levels of intensification of livestock industries, determine the use of various systems and methods of feeding and keeping sheep [Zengkuai et al., 2022]. The domestication of sheep (*Ovis aries*) from wild mouflon was initiated in the Early Neolithic period on the peninsula of Asia Minor, and in the period from 8000 BC spread to continental Europe,

reaching its northern part along the Danube route by the 6000s BC [Larsson et al., (2024)]. During the Roman Empire, sheep entered ancient Egypt, where the textile industry was formed based on the wool produced [Orfinskaya, 2024: 104–118]. In 3–5 thousand years BC, sheep migrated from their center of domestication to other regions of Asia, Europe and Africa. During this period, both woolly and thick-tailed breeds were formed, which spread in Central Asia, Southwest Asia and East Africa from Egypt to South Africa. In the period of about 3000–5000 BC, sheep from the Mongolian plateau spread to Southeast Asia [Akhatayeva et al., 2025: 934–960]. As a result, there is an increase in the overall variability between the rocks being formed, of which there are currently about 1400 [Fonseca et al., 2024]. The Tsigai sheep breed is one of the oldest breeds originating from the Balkan Peninsula. It is currently widespread in Russia, Kazakhstan, Ukraine and other countries. Qigai sheep are characterized by high productivity in meat and wool, as well as good adaptability to different climatic conditions.

The most common of these are stable-pasture or pasture-stable, and in some areas, year-round stable keeping of sheep [Prache et al., 2022].

The Qigai breed of sheep of the intra-breed «Kazakh type» is characterized by its outstanding vitality, constitutional strength, transportability and adaptive abilities. According to these qualities, Qigai sheep know no equal among cultivated breeds. Wool is the best raw material for the production of technical cloths used in pulp, paper and other industries and for the manufacture of knitwear. The wool tone of Qigai sheep ranges from 44–56 quality. The most important feature of wool is its high elasticity and low rolling capacity, which are of paramount importance in the production of technical fabrics. The average length of wool of Qigai sheep in most herds is 8–10 cm, but there are large groups of animals with longer hair, reaching 12–18 cm, which includes the intra-breed «Kazakh type».

The yield of pure wool is 56–58 %. Wool has a good balance in fleece and staple, wool is low in fat content, the fat content is 8–15 %, with good feeding, this fat content ensures the preservation of normal physical properties of wool. According to the conclusion of wool processing plants and laboratory research data, wool is characterized by high fiber strength. Its breaking length is within 8-10 km [Instructions for bonitating semi-fine sheep with the basics of breeding work, 1986].

Currently, breeding and research work are aimed at increasing the number of animals of the desired type.

The Tsigai sheep breed, which successfully combines high wool and meat productivity, is the only breed in Kazakhstan that is zoned in the conditions of farms in the Aktobe region. It is well adapted to the local climatic and economic conditions. One of the most valuable properties of Qigai sheep is wool, which has high elasticity, rigidity, low felling capacity, increased hygroscopicity and good strength, which distinguishes it from wool of other semi-fine sheep breeds. An analysis of the pace of development of sheep farming indicates that the overall production, harvesting and processing technology of sheep products still do not meet modern requirements [Alishev, 1994: 185].

Currently, the further development of sheep farming is largely due to an increase in demand for the meat productivity of animals [Smagulov et al., 2023; 30–36]. There are several ways to achieve these goals. Some scientists believe that the further development of the Qigai sheep breed is based on crossing them with precocious specialized sheep breeds, but the attraction of genotypes not characteristic of the selected region is often eliminated, since it involves the choice of those paternal forms that would guarantee heterosis. That is why the involvement of other breeds is considered laborious, since cases of a low level of additive effect and, consequently, a low degree of heritability of productivity indicators have been noted [Černá et al., 2023; 407–413].

In the practice of global sheep breeding, an important place is given to the crossing of local indigenous sheep breeds with factory breeds of different areas of productivity, using global gene pools. Such methods make it possible to increase the volume of sheep production and improve its quality in a short period of time. The resulting crossbreeds are characterized by precocity and productive characteristics are not inferior to the original breeds [Orakbayeva et al., 2023].

Methods and materials.

The improvement of Qigai sheep is carried out mainly by purebred breeding, using intra-breed types. In the course of the work, selection and selection was carried out according to the main productive and economically useful characteristics. For the selection of animals of the desired type, the minimum requirements for productivity indicators of Qigai sheep, developed by scientists from VIZHA and KazNITIO, have been adopted.

The determination of fatness and live weight of ewes before mating is carried out by weighing for

targeted selection [Methodological guidelines for the study of sheep wool, 1983].

The reproductive capacity of the queens was determined based on insemination and lambing data, and the survival rate of lambs was determined by taking into account the mating and departure of lambs during the suckling period.

Determination of the length of the wool of breeding sheep and ewes intended for selection - according to the length of the wool, by measuring with a ruler with an accuracy of 0.1 cm. The experimental material obtained in the experiments was processed by the method of variational statistics according to the method of E. K. Merkur'yev [Merkuryeva, 1988].

Results and discussion.

Reproductive properties of Kazakh wool and meat type queens of the Qigai breed

In 2018, the reproductive properties of Kazakh wool and meat type queens of the Qigai breed of Kumzhargan LLP, Mugalzhar district, Aktobe region, were studied. A comparative characteristic of the fertility of ewes is presented in Table 1.

For the experiment, two groups of sheep of the desired type were formed, the first selected group of elite class queens (n= 500) with an average live weight of 55 kg. The second group of queens of class I (n= 648) - 53 kg.

Table 1 – Fertility of the formed groups of female sheep

Indicators	Groups	
	I	II
Number of inseminated queens, heads	500	648
Total lambs received, heads	555	683
Per 100 pregnant queens, in %	111	105,4
Education of lambs from birth to weaning	99,6	98,5

The results of the study of the fertility of the queens showed that, depending on the class affiliation, the yield of lambs per 100 surrounding queens ranges from 111–105.4 %. It should be noted that the largest number of lambs was obtained from queens of the selected elite group (111 %), which is 5.6 % higher than the number of lambs obtained from queens of the first class. In general, the fecundity of the wool-meat «Kazakh type» of Qigai sheep is at the level of other wool-meat semi-fine sheep breeds in Kazakhstan.

In 2018–2020, the growth and development of young animals from birth to 12 months of age were studied. The quality of offspring obtained from the tested sheep. Table 2 shows the productive indicators of the sheep producers used in the experiment.

Table 2 – Characteristics of the tested sheep by the quality of offspring used in the experiment at the age of 12 months.

Individual number	Live weight, kg	Sheared wool in kg 13 months	Bonitization
KZD223611082	53	4,2	Cm D 13.0 And 50 y w w k * 00000 el
KZD223106290	56	4,5	Cm D 13.0 And 50 y w w k * 00000 el
KZD223610701	55	4,2	Cm D 14.0 And 48 y w w k * 00000 el
KZD2236110381	56	4,5	Cmm D 12.0 And 56 y w w k * 00000 el
KZD2236113110	54	4,6	Cmm D 14,5 And 56 y w w k * 00000 el

The sheep used in the experiment, both in live weight, shearing and quality, meet the requirements of the elite class.

The dynamics of growth and development of young animals obtained from tested sheep in terms of offspring quality are shown in Table 3.

The growth and development of lambs from birth to 12 months of age differs from the tested rams in terms of offspring quality [Bogolyubsky, 1963: 46–62].

Table 3 – Live weight of offspring from the tested sheep at the age of 12 months.

Инд.номер	Sex of offspring	n	Live weight, kg		Average daily increase, g	Live weight, kg 12 month m±m	Animal class elite+ 1 class
			at birth m±m	when chipping M±m			
KZD223611082	ram	30	3,66±0,15	27,42±0,73	196	47,0±0,05	64
	sheep	25	3,19±0,11	26,1±0,53	186	38,6±0,05	55

KZD223106290	ram	31	3,3±0,15	26,07±0,69	184	46,4±0,06	59
	sheep	23	3,43±0,13	25,9±0,81	180	37,7±0,05	49
KZD223610701	ram	22	3,68±0,2	28,1±0,69	201	47,3±0,06	67
	sheep	24	3,56±0,15	27,6±0,74	189	38,7±0,07	59
KZD2236110381	ram	26	3,52±0,14	27,0±0,52	193	46,8±0,06	61
	sheep	27	3,34±0,15	26,9±0,81	180	38,0±0,07	50
KZD2236113110	ram	27	3,43±0,18	27,5±0,55	196	47,0±0,05	65
	sheep	24	3,15±0,15	25,9±0,81	180	38,4±0,06	54

As can be seen from this table 3, in terms of live weight, both at birth and at the age of 3 months, the offspring of KZD223610701 sheep have a noticeable superiority compared to peers and relatives from other groups of sheep. So, when weaning from queens at the age of 4 months, sheep from sheep KZD223610701 exceeded their peers from sheep in live weight: KZD223611082 by 0.7 kg or 2.5 %; KZD223106290 by 2.03 kg or 7.2 %; KZD2236110381 by 1.0 kg or 3.9 %; KZD2236113110 by 0.6 kg or 2.1 %.

A similar pattern is observed for the group of female peers, respectively: by 1.5 kg or 5.4 %; by 1.7 kg or 6.2 %; by 0.7 kg or 2.5 %; by 3.1 kg or 11.2 %; by 1.7 kg or 6.2 %.

At the age of 12 months, sheep from KZD223611082 and KZD2236113110 sheep had the same live weight (47.0–47.0), and sheep from KZD223610701 sheep exceeded their peers in live weight: from sheep KZD223106290 and KZD2236110381 by 0.9 kg or 1.2 % and 0.5 kg or 1.0 %. According to the group of yarns: yarns from sheep KZD223610701 had a live weight of 38.7 kg, which is higher than the yarns from sheep KZD223106290 per 1 kg or 2.6 %, there is no significant difference between the other groups according to these indicators.

Breeding groups of sheep of the desired type were formed in Kumzhargan LLP (n=570) with a live weight of 55±0.13 kg and a wool cut of 2.4 kg. Physical and mechanical properties of wool of various sexes and age groups.

In 2019, laboratory studies of wool of the Kazakh wool and meat type of the Qigai breed were carried out according to the following characteristics: the condition and nature of the coat, the balance of the coat in tone and length, the quality and color of the fat content, the amount of convolution per 1 cm of length and the nature of the convolution, the varietal composition of the wool, the characteristics of the passport runes were given.

The fleece 58 qualities were balanced in terms of tone and length, however, the fiber tone in the staple did not meet the requirements of the industrial standard.

The wool is dry and weakened at the base of the staple. The amount of fat is insufficient. Zhiropot of different colors: cream, yellow, lemon. The convolution of the coat is mostly clear, sometimes washed out and stretched. The number of convolutions per 1 cm of length is 4, rarely 5.

Fleece 56 qualities are balanced in terms of the tone and length of the wool. The uneven fiber toning in the staple met the requirements of the standard. The wool is dry, weakened at the base of the staple. The amount of fat is insufficient. The color of the fat is mostly cream. The sinuosity of the wool is clearly expressed, but there were runes whose wool had a sinuosity elongated and washed away. The number of convolutions per 1 cm in most runes is 3, rarely 4–5.

The fleece 50 qualities are mainly balanced in terms of the tone and length of the wool, the indicators of uneven tone of the wool fibers in the staple met the requirements of the industrial standard.

The wool is dry, weakened at the base of the staple. The amount of fat is insufficient. The zhiropot is cream-colored, but there were runes with lemon-colored zhiropot. The tortuosity is mostly normal, well-defined, sometimes slightly elongated and washed out. The number of coils per 1 cm of length is from 1.5 to 3. The fleece 48 qualities are mainly balanced in terms of the tone and length of the wool.

Wool is most often dry, blistered at the base of the staple. The amount of fat is insufficient. The color of the fat is lemon and cream. The convolution is slightly elongated and washed out. The number of convolutions per 1 cm of length is 1–2.

A varietal analysis of passport runes showed that with a decrease (coarsening) of the wool tone, the specific weight of the based variety decreases: the yield of the latter in the runes of sheep of 56–50 qualities was 73.9 %, in the runes of 48 qualities - 69.8 % (Table 4). An analogical pattern was also observed in the uterus, where wool of the main grade was isolated from runes of 58–56 qualities, 76.8–79.9 % and from runes of 50–48 qualities, 53.9–59.5 %.

Table 4 – Characteristics of the studied runes by quality

The tonin of the wool of the established grade, quality	Number of runes	Including				
		58	56	50	48	46 and rude
ram						
56	5	2,4	73,9	19,5	4,2	
50	5		14,8	73,9	10,8	0,5
48	5			23,3	69,8	6,9
sheep						
58	5	76,8	18	4	0,8	0,4
56	5	3,5	79,9	12,5	3,6	0,5
50	5	0,1	30,4	59,5	8,9	1,1
48	5	0,3	11,9	34,1	53,2	0,5

At the same time, it was noted that in all runes, the bulk of wool (84.7–93.4) consisted of two adjacent qualities: 56–50 and 50–48, which indicates their good balance in tone.

The fleece of Qigai sheep was also characterized by good wool tone balance in the middle zone of the staple, which grew during a favorable season (Table 4). This gives reason to assert that, from a genetic point of view, the Qigai sheep of the breeding herd are capable of producing wool that is well balanced in the staple. However, under the influence of paratypical factors (low level of feeding, dryness, lactation of queens, etc.), the balance of wool fibers in terms of tonin decreases by 3–4 absolute percent. It follows that improving the quality of Qigai wool produced in the Aktobe region primarily depends on the feed base.

Table 5 – Toning and equalization of wool in the staple (middle zone)

Wool tone, quality	Number of samples	The equalization of wool fibers in the staple by tonin		
		m±m	±G	C%
The main ram				
50	10	30,8±0,12	6,32	20,5
58	10	33,3±0,10	7,64	22,9
46	10	35,6±0,13	8,43	23,7
sheep				
58	15	26,1±0,10	6,81	26,1
56	15	27,9±0,09	6,30	22,6
50	15	29,7±0,1	7,22	24,3
48	15	32,5±0,12	7,80	24,0
sheep are 1 year old				
56	10	27,9±0,09	6,22	22,3
50	10	29,3±0,11	6,77	23,1
48	10	31,8±0,10	7,76	24,4

Breeding groups of sheep of the desired type were formed in Kumzhargan LLP (n=600) with a live weight of 54±0.13 kg, with a wool cut of 2.4 kg.

Conclusions.

In general, with the proper organization of breeding and breeding research, the breeding of wool and meat Kazakh type Qigai sheep in the Central zone of the Aktobe region is an economically profitable branch of sheep breeding. In general, the wool of young Qigai sheep was typical of a homogeneous semi-fine, well-balanced staple and fully met the requirements of the light processing textile industry.

REFERENCES

- Alishev K.Z. (1994). Aktobe semi-coarse-wooled sheep /Aktyubinsk 1994. 185 p. [in Russ.].
- Bogolyubsky S.N. (1963). On the growth and development of sheep. — M: Publishing House of Agricultural Literature, Magazines and Posters, 1963. Pp.46–62 [in Russ.].
- Černá, M., Margetin, M., Veselá, Z., & Milerski, M. (2023). Effects of crossbreeding on milk production of sheep. *Czech Journal of Animal Science*. 68(10). 407-413. doi: 10.17221/39/2023-CJAS [in Eng.].
- Fonseca, P.A.S., Suárez-Vega, A., Arranz, J.J., & Gutiérrez-Gil, B. (2024). Integration of selective sweeps across the sheep genome: understanding the relationship between production and adaptation traits. *Genetics, selection, evolution: GSE*, 56(1). 40. <https://doi.org/10.1186/s12711-024-00910-w>[in Eng.].
- Larsson, M. N. A., Morell Miranda, P., Pan, L., Başak Vural, K., Kaptan, D., Rodrigues Soares, A. E., Kivikero, H., Kantanen, J., Somel, M., Özer, F., Johansson, A. M., Storå, J., & Günther, T. (2024). Ancient Sheep Genomes Reveal Four Millennia of North European Short-Tailed Sheep in the Baltic Sea Region. *Genome biology and evolution*, 16(6). evae114. <https://doi.org/10.1093/gbe/evae114> [in Eng.].
- Methodological guidelines for the study of sheep wool. — Moscow. 1983 [in Russ.].
- Merkuryeva E.K. (1988). *Methods of variational statistics*. — Moscow: Agropromizdat. 1988 [in Russ.].
- Orfinskaya O. V. (2024). Archaeological textiles as an indicator of social relations and religious beliefs in Egypt. *Egypt and Neighboring Countries*. (1). 104–118. doi: 10.24412/2686-9276-2024-00005 [in Russ.].
- Orakbayeva A.D. Adylkanova Sh.R. Sadykulov T.S. Sansyzbayeva B.K. (2023). Formation of meat productivity of lambs of the saryarkinsky fat-tailed sheep breed (intra-breed zhanaarkinsky type) // *Istenister, natizheler-Research, results*. №4 (100). 2023. ISSN 2304–3334. <https://doi.org/10.37884/4-2023/03>[in Russ.].
- Prache S. Schreurs N. Guillier L. (2022). Factors affecting sheep carcass and meat quality attributes. *Animal*. Volume 16. Supplement 1. February 2022, 100330. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100330> [in Eng.].
- Instructions for bonitating semi-fine sheep with the basics of breeding work. — M. 1986. [in Russ.].
- Smagulov, D., & Kassimova, G. (2023). Bioconversion protein and energy in feed into meat productivity of the young sheep. *Science and education*, 3(2 (71), 30–36. <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2023-2-3-30-36> [in Russ.].
- Xu, S., Akhatayeva, Z., Liu, J., Feng, X., Yu, Y., Badaoui, B., Esmailzadeh, A., Kantanen, J., Amills, M., Lenstra, J.A., Johansson, A.M., Colman, D.W., Liu, G.E., Curik, I., Orozco-terWengel, P., Paiva, S.R., Zinovieva, N.A., Zhang, L., Yang, J., Liu, Z., Li, M. (2025). Genetic advancements and future directions in ruminant livestock breeding: from reference genomes to multiomics innovations. — *Science China. Life sciences*, 68(4), 934–960. <https://doi.org/10.1007/s11427-024-2744-4> [in Eng.].
- Zengkui Lu. Yaojing Yue. Haina Shi. Jinxia Zhang. Tiaoguo Liu. Jianbin Liu. And Bohui Yang (2022). Effects of Sheep Sires on Muscle Fiber Characteristics // Fatty Acid Composition and Volatile Flavor Compounds in F1 Crossbred Lambs *Foods* 2022. 11(24), 4076; <https://doi.org/10.3390/foods11244076> [in Eng.].

Искаков Кайрат Алимгожаевич – концептуализация, написание и редактирование текста.

Каташева Алма Чамаевна – курирование данных, проведение экспериментов, ресурсы.

Калмагамбетов Мурат Байтугелович – проведение экспериментов, сбор данных.

Кулатаев Бейбит Турганбекович – проведение экспериментов, сбор данных.

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/>

30.04.2026 ж.