

ISSN: 2949-1231

Научный электронный журнал

**СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И
ЭКОСИСТЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ:
РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖСТРАНОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ**



**Том 4 / №2
2025**



Издательство
Калмыцкого университета

Ж У Р Н А Л

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЭКОСИСТЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖСТРАНОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научный электронный журнал

www.agrokalmsu.ru

Том 4, № 2

**THE AGRICULTURE
AND ECOSYSTEMS IN MODERN WORLD:
REGIONAL AND INTER COUNTRIES'
RESEARCH**

Academic E-Journal

www.agrokalmsu.ru

Volume 4, Number 2

Журнал «Сельское хозяйство и экосистемы в современном мире: региональные и межстрановые исследования» — международный электронный научный журнал, изучающий проблемы агропромышленного комплекса, рационального природопользования и адаптации агроэкосистем к изменяющимся климатическим условиям.

Сетевой журнал обеспечивает выполнение важных научных функций – коммуникативной и информационной, которые позволяют накапливать не только достижения отечественной и зарубежной науки в области изучения сельского хозяйства, но и служат основой для новых открытий и идей в деле изучения указанной научной проблемы.

Миссия журнала «Сельское хозяйство и экосистемы в современном мире: региональные и межстрановые исследования» – создание условий для интеграции современных достижений сельскохозяйственной науки; публикация оригинальных и переводных статей; презентации научных идей и обсуждения дискуссионных вопросов по актуальным проблемам АПК и природопользования; ускоренное развитие АПК региона; формирование системы рационального импортозамещения, использование генетических ресурсов отечественных пород для увеличения производства продукции животноводства; содействие развитию аграрной науки путем создания единого пространства научной коммуникации для различных категорий исследователей по решению приоритетных проблем АПК регионального, федерального и международного уровня.

Научный сетевой журнал предоставит возможность исследователям опубликовать результаты собственной научной и прикладной деятельности.

Цель журнала: публикация на своих страницах работ и распространение результатов фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных ученых и практиков по научному обеспечению АПК, при приоритетном рассмотрении проблем рационального природопользования и адаптации агроэкосистем к изменяющимся климатическим условиям.

Задачи журнала:

- информирование о новейших достижениях отечественной и мировой науки в области сельского хозяйства и агроэкосистем;
- улучшение качественного уровня издания (в т.ч. использование научного обсуждения, увеличение доли аналитических научных сообществ, привлечение к сотрудничеству в качестве авторов и рецензентов ведущих отечественных и зарубежных ученых);
- вовлечение в исследование молодых ученых;
- увеличение каналов распространения журнала и научных знаний; продвижение бренда аграрных исследований в рамках глобального научного пространства;
- интеграция в международное научное пространство, создание новой модели журнала, соответствующего стандартам международного периодического издания (в т.ч. предоставление открытого доступа к статьям).

Разделы журнала:

Животноводство; растениеводство; кормопроизводство; кормление с/х животных; разведение; селекция; генетика; хранение и переработка сельскохозяйственной продукции; ветеринарная медицина; экология и природопользование аридных территорий; исследования молодых ученых; дискуссионные материалы; рецензии; хроника.

Мы выходим 4 раза в год

- Рабочими языками сетевого издания являются русский, английский.
- Государственная регистрация в Роскомнадзоре: Свидетельство о регистрации СМИ (электронная версия): Эл. № ФС77-83794 от 12.08. 2022 г.
- e-ISSN: 2949-1231
- Опубликованные в журнале материалы предназначены для лиц старше 16 лет.

The journal «The Agriculture and Ecosystems in Modern World: Regional and Inter countries' research» is an international electronic scientific journal publishing works on problems of agro-industrial complex, efficient use of nature and adaptation of agro-ecological systems to changing climate conditions.

The network journal provides important scientific functions- communicative and informational which allow to store achievements of Russian and foreign science in the field of agriculture but serves as the basis for new discoveries and ideas in the investigation in this field.

The mission of the journal “The Agriculture and Ecosystems in Modern World: Regional and Inter countries' research” is facilitating conditions for integration of modern achievements in the agricultural science; publication of original and translated articles; presentation of scientific ideas and discussion of issues which are urgent for agricultural complex and the use of nature; accelerated development of the agro-industrial complex of the region; formation of a system of rational import substitution, use of genetic resources of domestic breeds to increase production of livestock products; promoting the development of agricultural science by creating a single space of scientific communication for various categories of researchers to solve priority problems of the agro-industrial complex of the regional, federal and international level.

The Scientific Network Journal will provide an opportunity for researchers to publish the results of their own scientific and practical activities.

The purpose of the journal: publication on its pages of works and dissemination of the results of fundamental and applied research by domestic and foreign scientists and practitioners on the scientific support of the agro-industrial complex, with priority consideration of the problems of rational environmental management and adaptation of agroecosystems to changing climatic conditions.

The aims of the journal:

- informing about the latest achievements of domestic and world science in the field of agriculture and agro-ecosystems;
- improving the quality level of the publication (including the use of scientific discussion, increasing the share of analytical scientific communities, involving leading domestic and foreign scientists in cooperation as authors and reviewers);
- involvement of young scientists in the study;
- increasing the distribution channels of the journal and scientific knowledge; promoting a brand of agrarian research within the global scientific space;
- integration into the international scientific space, creation of a new journal model that complies with international periodical standards (including open access to articles).

Sections of the journal:

Livestock production; Crop production; Feed production, Feeding of agricultural animals; Breeding, genetics; Storage and processing of agricultural products; Veterinary medicine; Ecology and nature management of arid territories; Research by young scientists; Discussion materials; Reviews; Chronicle.

Published four times a year

- The working languages of the network edition are Russian, English. Mongolian.
- State registration of Roskomnadzor. Certificate of Media Registration (electronic version): Registration record № ФC77-80170 from 12.08. 2022.
- e-ISSN: 2949-1231
- The materials published in the journal are intended for persons over 16 years.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Салаев Бадма Катинович – доктор биологических наук, доцент, ректор ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста, Россия).

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Бадмаева Кермен Евгеньевна – кандидат биологических наук, доцент, проректор по науке и стратегическому развитию, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста, Россия).

Натыров Аркадий Канурович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан аграрного факультета, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста, Россия).

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Горлов Иван Федорович – академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет (Волгоград, Россия)

Дюсегалиев Мухит Жоламанович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор, Атырауский филиал Юго-Западного НИИ животноводства и растениеводства (Республика Казахстан)

Сложенкина Марина Ивановна – член-корр РАН, профессор РАН, доктор биологических наук, профессор, директор ГНУ НИИММП (Волгоград, Россия)

Юлдашбаев Юсуп Артыкович – академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва, Россия)

Радчиков Василий Федорович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, РУН «Научно-практический Центр Национальной академии Белоруссии по животноводству» (Республика Беларусь)

Косолапов Владимир Михайлович – академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

Сангаджиева Людмила Халгаевна – доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста, Россия)

Шлыков Сергей Николаевич – доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» (Ставрополь, Россия)

Бакинова Татьяна Ивановна – доктор экономических наук, профессор, Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста, Россия)

Оконов Мутул Максимович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрономии, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста, Россия)

Якубов Сабир Халмурадович – доктор технических наук, профессор, Каршинский государственный университет (Республика Узбекистан)

Арилов Анатолий Нимеевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор ФГБНУ Калмыцкий НИИСХ (Элиста, Россия)

Милан Петрович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Институт животноводства (Белград, Сербия)

Сергеенкова Надежда Алексеевна – кандидат биологических наук, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва, Россия)

Олесюк Анна Петровна – кандидат биологических наук, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Батыров Владимир Александрович – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой агрономии, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

Болаев Баатр Канурович – доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой зоотехнии, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

Убушаев Борис Сангаджиевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

Мороз Наталья Николаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

Ниджляева Инесса Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

Убушаева Саглар Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

Очирова Елена Николаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

Евчук Максим Викторович – кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент кафедры агрономии, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия)

EDITOR-IN-CHIEF

Salaev Badma Katinovich – Doctor of biological sciences, Associate Professor, Rector of the Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

DEPUTY CHIEF EDITORS

Badmaeva Kermen Evgenievna – Candidate of biological sciences, Associate Professor, Pro-rector on science and strategic development, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

Natyrov Arkadiy Kanurovich – Doctor of agricultural sciences, Professor, Dean of agrarian faculty, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia). (Scopus ID 57211182061; ORCID 0000-0002-3219-0836).

EDITORIAL COUNCIL

Gorlov Ivan Fedorovich – Academician of RAC, Professor, Doctor of agricultural sciences, Head of the Department of food production, Volgograd state technical university (Volgograd, Russia)

Dyusegaliev Muhit Zholamanovich – Professor, Doctor of agricultural sciences, Director of the Atyrau affiliate of South-Western research institute of livestock and plant industry (Republic of Kazakhstan)

Slozhenkina Marina Ivanovna – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Professor, Doctor of Biological Sciences, Director of the State scientific institute SRIMMP (Volgograd, Russia)

Yuldashbaev Yusup Artykovich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Doctor of agricultural Sciences, dean of the faculty of zootechnia and biology, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (Moscow, Russia)

Radchikov Vasiliy Fedorovich – Professor, Doctor of agricultural Sciences, Head of the Laboratory of Feeding and Physiology of Cattle Nutrition, Scientific practical Center “Scientific and Practical Center of the National Academy of Belarus for Animal Husbandry” (Republic of Belarus)

Kosolapov Vladimir Michailovich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Doctor of agricultural Sciences, Director of the “Federal scientific center of forage production named after V.R. Williams”

Sangadgieva Lyudmila Hkalgaevna – Professor, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Chemistry, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia).

Shlykov Sergei Nikolaevich – Professor, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of production technology and processing of agricultural products, Stavropol state agrarian university (Stavropol, Russia).

Bakinova Tatiana Ivanovna – Doctor of Economics, Professor of the Department of Agronomy, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia).

Okonov Mutul Maximovich – Doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department of Agronomy, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia).

Yakubov Sabir Hkalmuradovich – Professor, Doctor of technical sciences, Karshinsky state university (Republic of Uzbekistan)

Arilov Anatoly Nimeevich – Professor, Doctor of agricultural Sciences, Director of Kalmyk scientific institute of agriculture (Elista, Russia)

Milan Petrovich – Professor, Doctor of agricultural Sciences, Deputy director of the Institute of livestock production (Belgrade, Serbia)

Sergeenkova Nadezhda Alekseevna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (Moscow, Russia)

Olesyuk Anna Petrovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

Batyrov Vladimir Alexandrovich – Doctor of agricultural sciences, Associate Professor, Head of the Department of agronomy, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

Bolaev Batr Kanurovich – Doctor of agricultural sciences, Head of the Department of Zoology, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

Uvushaev Boris Sangadzhievich – Doctor of agricultural sciences, Professor of the Department of Zoology, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

Nidzhlyeva Inessa Anatolievna – Candidate of agricultural sciences, Associate Professor, Head of the Department of production technology and processing of agricultural products, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

Ubushaeva Saglara Vladimirovna – Candidate of agricultural sciences, Associate Professor of the Department of agronomy, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia).

Moroz Nataliya Nikolaevna – Candidate of agricultural sciences, Associate Professor of the Department of production technology and processing of agricultural products, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

Ochirova Elena Nikolaevna – Candidate of agricultural sciences, Associate Professor of the Department of production technology and processing of agricultural products, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

Evchuk Maxim Viktorovich – Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Department of Agronomy, Kalmyk state university named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ

КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

<i>Кедеева О.Ш., Арылов Н.С., Боржиков Б.Д., Манджиев А.Н.</i> Влияние премиксов на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы.....	12
<i>Манджиева К.П.</i> Эффективность использования гзк и пкд «Энервит» при кормлении овец.....	17
<i>Манджиева К.П.</i> Влияние гидропонного корма и пкд «Энервит» на продуктивность овцематок.....	24

ЖИВОТНОВОДСТВО

<i>Арылов Ю.Н., Кедеева О.Ш., Арылов Н.С., Манджиев Д.Х., Болдырев Б.С.</i> Биологические особенности калмыцкой пастушьей собаки.....	33
<i>Кедеева О.Ш., Надвидов А.А., Наранов Б.А., Манжиев С.С., Манджиев А.Н.</i> Мясная продуктивность бычков калмыцкой породы при различных технологиях выращивания в условиях ООО ПР «Агрофирма Уралан» Приютненского района Республики Калмыкия	46
<i>Кедеева О.Ш., Натыров С.Б., Нюрюпов Н.А., Манжиев С.С., Манджиев А.Н.</i> Сравнительная характеристика молодняка каракульской породы овец разных окрасок в СПК «Эрдниевский» Юстинского района Республики Калмыкия	53
<i>Болаев Б.К., Тюрбеев Ц.Б., Чимидова Н.В., Убушиева А.В., Убушиева В.С.</i> Мясная продуктивность бычков калмыцкой породы разных линий при интенсивном откорме	60

РАСТЕНИЕВОДСТВО

<i>Оконов М.М., Самаев И.В., Бавуев Д.А., Арашаев В.А.</i> Особенности производства зерновых и крупяных культур в адаптивном растениеводстве Калмыкии.....	61
<i>Оконов М.М., Самаев И.В., Арашаев В.А., Бавуев Д.А.</i> Значение крупяных и зернобобовых культур в адаптивном растениеводстве Республике Калмыкия.....	67

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

<i>Помпаев П.М., Халгаева К.Э., Помпаев Д.М., Давсунов Т.Н.</i> Технология производства кормовой продукции из боенских отходов.....	73
---	----

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

<i>Евчук М.В., Гашинов Э.А., Сангаджиев В.С.</i> Технология возделывания суданской травы в богарных условиях.....	82
---	----

CONTENT

FEEDING FOR FARM ANIMALS

<i>Kedeeva O.S., Arylov N.S., Borzhikov B.D., Mandzhiev A.N.</i> The effect of premixes on the productive qualities of young kalmyk cattle	12
<i>Mandzhieva K.P.</i> Efficiency of using gzk and pkd “Enervit” when feeding sheep	17
<i>Mandzhieva K.P.</i> The effect of hydroponic feed and «Enervit» feed on the productivity of female sheep	24

LIVESTOCK PRODUCTION

<i>Arylov Yu.N., Kedeeva O.S., Arylov N.S., Mandzhiev D.H., Boldyrev B.S.</i> Biological features kalmyk shepherd dog	33
<i>Kedeeva O.S., Manjiev A.N., Naranov B.A., Manjiev S.S., Nadvidov A.A.</i> Meat Productivity of Kalmyk bull calves with various cultivation technologies in the conditions Of Agrofirma Uralan Llc in the Priyutnensky district of the Republic of Kalmykia	38
<i>Kedeeva O.S., Nattyrov S.B., Nyuryupov N.A., Manjiev S.S., Nadvidov A.A.</i> Comparative characteristics of the young karakul sheep breed of different colors in the SEC «Erdnievsky» Yustinsky district of the Republic of Kalmykia.....	46
<i>Bolaev B.K., Turbeev Ts.B., Chimidova N.V., Ubushieva A.V., Ubushieva V.S.</i> Meat productivity kalmyk bull calves of different lines with intensive fattening	53

CROP PRODUCTION

<i>Okonov M.M., Samaev I.V., Batuev D.A., Arashaev V.A.</i> Peculiarities of grain and cereal crops production in adaptive crop production in Kalmykia.....	61
<i>Okonov M.M., Samaev I.V., Arashaev V.A., Batuev D.A.</i> The importance of cereals and legumes in adaptive crop production in the Republic of Kalmykia.....	67

TECHNOLOGY OF STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

<i>Pompaev P.M., Khalgaeva K.E., Pompaev D.M., Davsunov T.N.</i> Technology of production of feed products from slaughter waste	73
---	----

FEED PRODUCTION

<i>Evchuk M.V., Gashunov E.A., Sangadzhiev V.S.</i> Technology of cultivation of sudanese grass in rain conditions	82
--	----

КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

*Кедеева О.Ш., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Арылов Н.С., магистрант Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Боржиков Б.Д., студент Калмыцкий государственный
Университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Манджиев А.Н., соискатель Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

ВЛИЯНИЕ ПРЕМИКСОВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация. Обеспечение населения нашей страны мясной продукцией собственного производства является главной задачей агропромышленного комплекса. При этом основной задачей животноводов является повышение продуктивности животных с наименьшими затратами. Развитие скотоводства зависит от условий кормления и содержания животных, сохранности, улучшения качества используемых кормов и применения различных кормовых добавок для балансирования питательных и минеральных веществ. Известно, что при полноценном кормлении животные реализуют свой генетический потенциал продуктивности. Мы изучали влияние премиксов на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы. Таким образом, влияние премиксов на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы является актуальным.

Ключевые слова: калмыцкая порода скота, премикс, приросты, откорм.

*Kedeeva O.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*

*Arylov N.S., master Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Borzhikov B.D., student Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Mandzhiev A.N., applicant Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

THE EFFECT OF PREMIXES ON THE PRODUCTIVE QUALITIES OF YOUNG KALMYK CATTLE

Abstract. Providing the population of our country with meat products of our own production is the main task of the agro-industrial complex. At the same time, the main task of livestock breeders is to increase the productivity of animals at the lowest cost. The development of cattle breeding depends on the conditions of feeding and keeping animals, preservation, improvement of the quality of the feed used and the use of various feed additives to balance nutrients and minerals. It is known that with proper feeding, animals realize their genetic potential of productivity. We studied the effect of premixes on the productive qualities of young Kalmyk cattle. Thus, the influence of premixes on the productive qualities of young Kalmyk cattle is relevant.

Key words: Kalmyk cattle breed, premix, gains, fattening.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время большой интерес вызывает применение при откорме скота премиксов, которые улучшают процессы пищеварения, обмена веществ, качественные и количественные показатели мясной продуктивности животных.

Премиксы – это концентрированная смесь биологически активных веществ. Они увеличивают приросты животных и балансируют рационы по всем питательным веществам.

В пастбищной траве содержится мало минеральных веществ, необходимых для нормального роста и развития животных. С целью восполнения этого недостатка вводят премиксы, которые содержат комплекс минеральных веществ. Минеральные вещества формируют скелет, нормализуют обмен веществ, увеличивают продуктивность животных.

Для бычков на откорме применяют премиксы в виде БВМК – белково-витаминно-минеральные комплексы. Они содержат большое количество питательных, минеральных и биологически-активных веществ, способствующих увеличению живой массы, росту и развитию животных, что в конечном итоге приводит к повышению мясной продуктивности.

Премиксы – это высококонцентрированная витаминно-минеральная добавка. Для балансирования рациона к основному корму добавляют от 1 до 5% премиксов.

БВМК (или БВМД) – белково-витаминно-минеральный концентрат. Это тот же премикс, но содержит белковых компонентов в большом количестве. Основную часть БВМК составляют белки, витамины и минералы.

Таким образом, в БВМК в отличие от премиксов содержится протеин – белок. Это менее концентрированная добавка. В премиксах же содержатся витамины и минералы, ферменты, аминокислоты. Следовательно, премикс является более концентрированной добавкой.

Мы изучали влияние премиксов на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью нашего исследования является изучение влияния премикса ПКК-2 (премикс кормовой концентрированный) на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы.

Для достижения цели была поставлена следующая задача – рассмотреть влияние премикса ПКК-2 (премикс кормовой концентрированный) на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было изучено влияние премикса ПКК-2 (премикс кормовой концентрированный) на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы в НАО ПЗ «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для проведения исследований влияния премикса ПКК-2 на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы в НАО ПЗ «Кировский» Яшкульского района были отобраны две группы бычков по принципу пар-аналогов.

Схема проведения исследований показана ниже.

Перед началом исследования бычки были средней упитанности, одного возраста (15 месяцев), одинаковой живой массы, клинически здоровы. Они находились на площадке, на беспривязном содержании. Ежемесячно утром до кормления молодняк

взвешивали. Бычки контрольной группы получали рацион, состоящий из травы люцерны – 14 кг, сена разнотравного – 5 кг, соломы ячменной – 3 кг, концентрированного корма – 4 кг, соли поваренной – 50 г.

Схема исследования

Группа	Количество животных, гол.	Живая масса, кг	Особенности кормления
опытная	10	320,0	ОР + ПМК-2 +80 г
контрольная	10	323,0	ОР (основной рацион)

Примечание: ПМК-2 (премикс кормовой концентрированный).

Бычки в опытной группе дополнительно к основному рациону получали премикс ПМК-2 с ячменной дертью из расчета 80 г на голову в сутки. Мы изучили влияние премикса ПМК-2 на динамику живой массы бычков. Живая масса бычков в опытной группе была больше на 14,9 кг в сравнении с контрольной группой. Бычки, получавшие премикс ПМК-2, имели более высокие приросты в сравнении с контрольной группой. По абсолютному приросту за период исследования бычки в опытной группе на 17.9 кг были больше, чем в контрольной группе. По результатам взвешивания вычислены среднесуточный и относительный приросты. Бычки в опытной группе по среднесуточному приросту были больше на 160 г, чем в контрольной. В конце опыта был проведен контрольный убой подопытных бычков. Использование в рационе кормовой добавки способствовало повышению убойного выхода, который составил 61,4 %. Была проведена обвалка туши и изучен морфологический состав полутуш бычков. Коэффициент мясности в опытной группе составил 3,85. Результаты исследований показали, что премикс ПМК-2 восполнил недостаток минеральных и витаминных веществ в организме и увеличил мясную продуктивность бычков в опытной группе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании наших исследований были сделаны следующие выводы:

1. Живая масса бычков в опытной группе была больше на 14,9 кг в сравнении с контрольной группой.
2. Бычки, получавшие премикс ПМК-2, имели более высокие приросты в сравнении с контрольной группой.
3. По абсолютному приросту за период опыта бычки в опытной группе на 17.9 кг были больше, чем в контрольной группе.
4. Бычки в опытной группе по среднесуточному приросту были больше на 160 г, чем в контрольной.
5. Отмечено положительное влияние введения в рацион премикса ПМК-2 на приросты бычков.
6. Высокую живую массу в конце исследования имели бычки в опытной группе.
7. Предубойная масса в опытной группе составила 383,0 кг.

Экспериментальные данные по применению премикса ПМК-2 в составе рациона кормления молодняка КРС (80 г) дают основание рекомендовать его для дальнейшего внедрения при производстве говядины.

Список литературы

1. Аджаяев, В.И. Номадное животноводство калмыков. /В.И. Аджаяев. – Элиста, 2018. – 144 с.

2. Амерханов, Х. А. Мясное скотоводство Северного Кавказа – перспективная отрасль / Х.Т. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство, №1. – 2016. – С. 67-76.
3. Бугдаев, И.Э. Современное животноводство Калмыкии и основные направления его развития, в связи с развитием мясного пояса страны / И.Э. Бугдаев, А.И. Таунова, А.И. Бугдаев, А.У. Бастаев, В.А. Болдырев, И.Б. Эрендженев // Элиста. – 2008. – 175 с.
4. Бурка, В.С. Пути и методы эффективного ведения мясного скотоводства в степных районах Северного Кавказа / В.С. Бурка, Л.М. Половинко, Г.А. Бурка // М.: АОЗТ «Зоосалон». – 2010 – 140с.
5. Шляхтунов, В.И. Биологически активные вещества в кормлении быков-производителей / В.И. Шляхтунов [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2010. – Т. 46. – Вып. 1. – С. 233-236.
6. Гриценко, С.А. Характеристика животных различных линий по показателям экстерьера и их корреляция с продуктивностью /С.А. Гриценко, В.Н. Лазаренко //Актуальные проблемы ветеринарной медицины, товароведения, животноводства, экономики и организации сельскохозяйственного производства и подготовки кадров на Южном Урале: мат. межвузовской научно-практической и научно-методической конф. – Троицк, 2012. – С. 17-18.

References

1. Adjaev, V.I. Nomadic animal husbandry of the Kalmyks. /V.I. Adjaev. – Elista, 2018. – 144 p.
2. Amerkhanov, H. A. Meat cattle breeding in the North Caucasus is a promising industry / H.T. Amerkhanov // Dairy and meat cattle breeding, No. 1. – 2016. – pp. 67-76.
3. Bugdaev, I.E. Modern livestock breeding in Kalmykia and the main directions of its development, in connection with the development of the meat belt of the country / I.E. Bugdaev, A.I. Taunova, A.I. Bugdaev, A.U. Bastaev, V.A. Boldyrev, I.B. Erendzhenov // Elista. – 2008. – 175 p.
4. Burka, V.S. Ways and methods of effective beef cattle breeding in the steppe regions of the North Caucasus / V.S. Burka, L.M. Polovinko, G.A. Burka // Moscow: Zoosalon. – 2010-140s.
5. Shlyakhtunov, V.I. Biologically active substances in feeding breeding bulls / V.I. Shlyakhtunov [et al.] // Scientific notes of the Higher School of Economics. – 2010. – Vol. 46. – Issue 1. – pp. 233-236.
6. Gritsenko, S.A. Characteristics of animals of various lines in terms of appearance and their correlation with productivity / S.A. Gritsenko, V.N. Lazarenko //Actual problems of veterinary medicine, commodity science, animal husbandry, economics and organization of agricultural production and personnel training in the Southern Urals: mat. Interuniversity scientific-practical and scientific-methodical conference – Troitsk, 2012, pp. 17-18.

*Манджиева К.П., аспирантка
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЗК И ПКД «ЭНЕРВИТ» ПРИ КОРМЛЕНИИ ОВЕЦ

Аннотация. А.М. Гурьянов (2007), В.И. Колмацкий, В.Н. Горлов (2019) считают, что в организации научно-обоснованного полноценного кормления животных большую роль играет использование различных биологически активных добавок отечественного производства, способствующих проявлению физиологических возможностей организма. Одной из таких добавок нового поколения является пробиотическая кормовая добавка «Энервит», которая представляет инновационный продукт микробиологического синтеза с вводом пробиотических культур и добавок для активизации рубцовых микроорганизмов. Из доступных нам литературных источников известно, что эффективность применения изучалась на телятах и птицах. Поэтому для дальнейшего углубления знаний и более широкого внедрения инновационной кормовой добавки «Энервит» при производстве баранины и шерсти необходимо научно-производственное обоснование их использования в условиях аридной зоны Юга России.

Исследования выполнялись по общей методической программе, разработанной в соответствии с тематическим планом научных исследований Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова и Калмыцкого НИИСХ им. М.Б. Нармаева.

Ключевые слова: кормовая добавка «Энервит», гидропонный зеленый корм (ГЗК), рацион, привесы, овцематки.

*Mandzhieva K.P., graduate student Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*

EFFICIENCY OF USING GZK AND PKD “ENERVIT” WHEN FEEDING SHEEP

Abstract. A.M.Guryanov (2007), V.I. Kolmatsky, V.N.Gorlov (2019) believe that the use of various biologically active additives of domestic production, which contribute to the manifestation of the physiological capabilities of the body, plays an important role in the organization of scientifically based full-fledged animal feeding. One of these new generation additives is the probiotic feed additive “Enervit”, which is an innovative product of microbiological synthesis with the introduction of probiotic cultures and additives to activate scar microorganisms. It is known from the literature available to us that the effectiveness of the application has been studied in calves and birds. Therefore, in order to further deepen knowledge and wider implementation of the innovative feed additive “Enervit” in the production of mutton and wool, a scientific and industrial justification of their use in the arid zone of Southern Russia is necessary.

The research was carried out according to a general methodological program developed in accordance with the thematic research plan of the B.B. Gorodovikov Kalmyk State University and the M.B.Narmaev Kalmyk Research Institute of Agricultural Sciences.

Key words: feed additive “Enervit”, hydroponic green feed (GZK), diet, weight gain, sheep.

ВВЕДЕНИЕ

Целью настоящей работы являлось научное и производственное обоснование использования гидропонного зеленого корма и пробиотической кормовой добавки (ПКД) «Энервит» в рационах суягных и лактирующих овцематок.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить химический состав и питательность гидропонного зеленого корма (ГЗК);
- определить действие гидропонного корма совместно с пробиотической кормовой добавкой «Энервит» на морфологические и биохимические компоненты крови;
- дать экономическую оценку эффективности использования в рационах ГЗК и ПКД «Энервит» при выращивании баранчиков.

Для реализации поставленных задач исследований в условиях КФХ «Арл» Яшкульского района Республики Калмыкия в период с 2023 года по 2024гг. была выполнена экспериментальная часть научно-квалификационной работы, согласно схеме, приведенной на рисунке 1.



Рис. 1. Общая схема исследований

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для исследования были отобраны по принципу аналогов с учётом происхождения, возраста, живой массы, состояния здоровья, упитанности 30 голов овцематок калмыцкой курдючной породы и распределены на 3 группы по 10 голов в каждой. Разница по средней живой массе между группами не превышала 2-3%.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рацион входили сено злаково-бобовое и зерносмесь. По содержанию питательных веществ и энергетической питательности сено злаково-бобовое и зерносмесь были

примерно одинаковыми, и различие между группами составил вводимый в рацион зерносмесь и ПКД «Энервит».

Овцематки первой группы получали общехозяйственный рацион (ОР) и дроблённую зерносмесь, состоящую из 40% ячменя, 40% кукурузы и 20% фуражной пшеницы без добавки ПКД «Энервит».

Животные второй группы в составе основного рациона получали те же корма, но зерносмесь в виде гидропонного корма (пророщенное зерно) и ПКД «Энервит» в дозе 15 г/сутки на 1 голову, а третья группа – те же корма с повышением уровня ПКД «Энервит» до 30 г/сутки.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Б.Д. Кальницкий (2005) считает, что растительные корма являются основными средствами питания и служат основой состава тела животного. Эта триада – есть единая система, в которой понимание каждой части невозможно без остальных звеньев миграционной цепи.

Поэтому изучение химического состава и питательности кормов дает возможность характеризовать содержание в них питательных веществ за весь вегетационный период, а также позволяет организовать рациональное, полноценное кормление сельскохозяйственных животных.

Как известно, гидропонный корм (ГЗК) представляет собой пророщенное зерно злаковых и бобовых культур без применения почвы, выращенных в специальном контейнере за 15 дней.

И полученный продукт содержит все необходимые питательные вещества. Они конкурируют с белково-витаминными добавками и способствуют повышению иммунитета организма животных и также обеспечивают увеличение питательных веществ рациона.

И поэтому нами для оценки кормового достоинства ГЗК проведен химический анализ и определена их питательность для последующего кормления ими подопытных овцематок в различные физиологические периоды (табл. 1).

Таблица 1

Состав и питательность кормов, использованных в научно-хозяйственном опыте

Показатели	Содержание питательных веществ в 1 кг СВ	
	гидропонный зеленый корм	зерносмесь
Обменная энергия, МДж	11,9	10,1
ЭКЕ	1,21	1,01
Сырой протеин, г	210,8	111,3
Лизин, мг	8,02	3,96
Метионин, мг	4,01	2,02
Серин, мг	5,98	0,84
Цистин, мг	3,02	1,42
Сахар, г	198,8	6,02
Сырой жир, г	59,7	22,8
Сырая клетчатка, г	118,8	56,7
Сырая зола, г	42,7	30,8
Кальций, г	7,92	2,21
Фосфор, г	8,10	3,31
Магний, г	1,53	1,02
Натрий, г	0,36	0,18

Селен, мг	0,18	0,09
Витамин В ₁ , мг	4,62	1,10
Витамин В ₂ , мг	9,20	5,14
Витамин Е, мг	33,4	10,7
Каротин, мг	62,4	19,2

Исходя из полученных данных, можно утверждать, что гидропонный зеленый корм (ГЗК) имеет высокую питательность.

Так, по содержанию ЭКЕ гидропонный зеленый корм в 1,2 раза превосходит зерносмесь. Количество сырого протеина в СВ зеленого корма составляет 210,8, тогда как в зерносмеси оно равняется 111,3 в 1 кг сухого вещества, т.е. его содержание повышается на 9,95 г на 1 кг СВ.

Аналогичная закономерность соблюдается и в отношении содержания в изучаемых кормах минеральных веществ.

Так, содержание калия и фосфора в изучаемом корме варьирует от 7 до 8,10г в 1кг СВ, а в кормосмеси – соответственно от 2,21 до 3,31 г.

Анализ полученных результатов позволяет констатировать, что в гидропонном корме под влиянием собственных ферментов основная часть крахмала гидролизуеться и переходит в сахар, дефицит которого в рационах животных не позволяет им достичь высокой продуктивности.

Как известно, динамику жизненных процессов и обмена веществ в организме животных отражает кровь (Н.А. Шманенков, 1978).

И поэтому нами в процессе эксперимента изучены гематологические и биохимические показатели крови подопытных животных (табл. 2).

Таблица 2

Гематологические и биохимические показатели крови

Показатели	Группа		
	I	II	III
Эритроциты, млн/мм ³	7,96 ±0,31	8,29±0,40	8,01±0,36
Лейкоциты, тыс./мм ³	7,10±0,26	7,54±0,31	7,33±0,42
Гемоглобин, г %	8,03±0,42	8,62±0,38	8,32±0,50
Мочевина, моль/л	3,86±0,51	4,23±0,44	3,98±0,62
Кислотная емкость, мг %	440,6 ±28,8	459,2±31,1	449,1±30,6
Сахар, мг %	49,3±1,20	52,2±1,16	50,3±1,20
Общий белок, г/л в т.ч.	65,6±0,92	70,4±1,03	68,8±1,12
- альбумины, г/л	32,2±0,84	34,9±0,91	33,7±0,88
- глобулины, г/л	33,4 ±0,98	35,5±1,00	35,1±1,12
Альбумино-глобулиновое отношение	0,96±0,01	0,98±0,02	0,96±0,01

Данные по биохимическому составу крови, приведенные в таблице 9, показывают, что все гематологические показатели находились в рамках физиологической нормы.

Вместе с тем можно заметить, что у животных, получавших оптимальный уровень кормовой добавки в рационе, происходило возрастание в крови некоторых морфологических, биохимических показателей, что свидетельствует о более высоком уровне течения обменных процессов в организме.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что увеличение биохимических компонентов крови животных второй группы в пределах физиологической нормы происходит за счет активизации окислительно-восстановительных процессов в организме.

При расчете экономической эффективности нами были использованы данные о затратах кормов и добавок, денежных и материальных средств, полученных от произведенной продукции (табл. 3).

Таблица 3

Экономическое обоснование итогов опыта

Показатели	Группа		
	I	II	III
Вес новорожденного приплода, кг			
– при рождении	4,61 ±0,31	5,11±0,45	4,80±0,62
– при отёме	32,2±0,54	37,8±0,39	34,6±0,44
Абсолютный прирост, кг	27,6±0,61	32,7±0,59	29,8±0,52
Стоимость за 1 кг живого веса, руб.	250,0	250,0	250,0
Сумма выручки, руб.	6900,0	8175,0	745,0
Общие затраты, руб.	5800,0	6550,0	6100,0
Прибыль на 1 гол./руб.	1100,0	1625,0	1350,0
Доход, руб.	–	525,0	250,0
Рентабельность, %	19,0	25,0	22,1

Из результатов расчета видно, что при включении в рацион овцематок второй группы оптимальной дозы ПКД «Энервит» при реализации их приплода выручка составила 8175,0 руб.

На основании вышеприведенных данных можно констатировать, что использование ГЗК и ПКД «Энервит» в рационах животных позволяет повысить их продуктивность и снизить затраты кормов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные нами опыты позволяют сформировать следующие выводы:

1. Так, по содержанию ЭКЕ гидропонный зеленый корм в 1,2 раза превосходит зерносмесь. Количество сырого протеина в СВ зеленого корма составляет 210,8, тогда как в зерносмеси оно равняется 111,3 в 1 кг сухого вещества, т.е. его содержание повышается на 9,95 г на 1 кг СВ.

Аналогичная закономерность соблюдается и в отношении содержания в изучаемых кормах минеральных веществ.

2. В гидропонном зеленом корме (ГЗК) в результате ферментационного гидролиза часть крахмала превращается в сахар, дефицит которого в рационах животных не позволяет им полностью реализовать свой генетический потенциал.

3. У животных, получавших оптимальный уровень кормовой добавки в рационе, происходило возрастание в крови некоторых морфологических, биохимических показателей, что свидетельствует о более высоком уровне течения обменных процессов в организме.

3. Использование ГЗК и ПКД «Энервит» в рационах животных позволяет повысить их продуктивность и снизить затраты кормов.

Список литературы

1. Абонеев, В.В. О некоторых особенностях селекционно-технологических методов совершенствования овец племенных стад / В.В. Абонеев, Е.В. Абонеева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2022. – №4. – С. 16- 20.

2. Арилов А. Н., Церенов И.В., Богзыков Ю.С., Состояние и перспективы развития овцеводства Республики Калмыкия, Зоотехния, 2013, №6.
3. Билтуев, С.И. Эффективность разведения тонкорунных и полугрубшерстных овец Бурятии / С.И. Билтуев, А.В. Матханова, М.В. Халматов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – №3. – С. 13-15.
4. Горлов, И.Ф. Влияние пребиотических кормовых добавок на показатели роста и обменные процессы баранчиков на откорме / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, И.В. Церенов, А.О. Громова, А.Е. Гишларкаев, С.В. Савчук // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2024. – №1. – 45-50. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2024-1-45-50>
5. Ю.А. Юлдашбаев, Б.Е. Гаряев, И.В. Церенов. Хозяйственно-полезные признаки калмыцких курдючных овец./Монография/ Ю.А. Юлдашбаев, Б.Е. Гаряев, И.В. Церенов.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2012. – 150с.
6. В.А.Погодаев, Н.В.Сергеева, Ю.А. Юлдашбаев. Динамика роста молодняка овец, полученного от скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева, Ю.А. Юлдашбаев, С.О. Базаев// Зоотехния. – 2018. – №5 – С.24-28.

References

1. Aboneev, V.V. On some features of breeding and technological methods of improving sheep breeding herds / V.V. Aboneev, E.V. Aboneeva // Sheep, goats, wool business.– 2022. – No. 4. – pp. 16-20.
2. Arilov A. N., Tserenov I.V., Bogzykov Yu.S., The state and prospects of sheep breeding in the Republic of Kalmykia, Zootechniya, 2013, No. 6.
3. Biltuev, S.I. The effectiveness of breeding fine-fleeced and semi-coarse-wooled sheep of Buryatia / S.I. Biltuev, A.V. Matkhanova, M.V. Khalmatov // Sheep, goats, wool business. – 2009. – No. 3. – pp. 13-15.
4. Gorlov, I.F. The influence of prebiotic feed additives on the growth and metabolic processes of sheep during fattening / I.F. Gorlov, M.I. Skladenkina, I.V. Tserenov, A.O. Gromova, A.E. Gishlarkayev, S.V. Savchuk // Sheep, goats, wool business. – 2024. – No. 1. – 45-50. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2024-1-45-50>
5. Yu.A. Yuldashbaev, B.E. Garyaev, I.V. Tserenov. Economically useful signs of Kalmyk fat-tailed sheep./Monograph/ Yu.A. Yuldashbaev, B.E. Garyaev, I.V. Tserenov.: Publishing house RGAU – MSHA, 2012.-150s.
6. V.A.Pogodaev, N.V.Sergeeva, Yu.A. Yuldashbaev. The dynamics of the growth of young sheep obtained from crossing Kalmyk sheepskin queens with Dorper sheep / V.A. Pogodaev, N.V. Sergeeva, Yu.A. Yuldashbaev, S.O. Bazaev // Zootechnia. -2018. -No.5 – pp.24-28.

*Манджиева К.П., аспирантка
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

ВЛИЯНИЕ ГИДРОПОННОГО КОРМА И ПКД «ЭНЕРВИТ» НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЦЕМАТОК

Аннотация. Высокая продуктивность животных зависит, прежде всего, от полноценного питания, которое обеспечивается за счет кормов. Ю.А. Юлдашбаев, Б.Е. Гаряев, И.В. Церенов (2012) считают, что в организации научно-обоснованного полноценного кормления животных большую роль играют использование различных биологически активных добавок отечественного производства, способствующих проявлению физиологических возможностей организма.

Одной из таких добавок нового поколения является пробиотическая кормовая добавка «Энервит», которая представляет инновационный продукт микробиологического синтеза с вводом пробиотических культур и добавок для активизации рубцовых микроорганизмов.

Из доступных нам литературных источников известно, что эффективность применения изучалась на телятах и птицах.

Поэтому для дальнейшего углубления знаний и более широкого внедрения инновационной кормовой добавки «Энервит» при производстве баранины и шерсти необходимо научно-производственное обоснование их использования в условиях аридной зоны Юга России.

Исследования выполнялись по общей методической программе, разработанной в соответствии с тематическим планом научных исследований Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова и Калмыцкого НИИСХ им. М.Б. Нармаева.

Ключевые слова: кормовая добавка «Энервит», гидропонный зеленый корм (ГЗК), рацион, привесы, овцематки.

*Mandzhieva K.P., graduate student Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*

THE EFFECT OF HYDROPONIC FEED AND «ENERVIT» FEED ON THE PRODUCTIVITY OF FEMALE SHEEP

Abstract. High productivity of animals, first of all, depends on a full-fledged diet, which is provided by feed, the more fully a particular feed satisfies the vital requirements of animals, the more nutritious it is.

Yu.A. Yuldashbaev, B.E. Garyaev, and I.V. Tserenov (2012) believe that the use of various biologically active additives of domestic production, which contribute to the manifestation of the physiological capabilities of the body, plays an important role in the organization of scientifically based full-fledged animal feeding.

One of these new generation additives is the probiotic feed additive “Enervit”, which is an innovative product of microbiological synthesis with the introduction of probiotic cultures and additives to activate scar microorganisms.

It is known from the literature available to us that the effectiveness of the application has been studied in calves and birds.

Therefore, in order to further deepen knowledge and wider implementation of the innovative feed additive “Enervit” in the production of mutton and wool, a scientific and industrial justification of their use in the arid zone of Southern Russia is necessary.

The research was carried out according to a general methodological program developed in accordance with the thematic research plan of the B.B. Gorodovikov Kalmyk State University and the M.B.Narmaev Kalmyk Research Institute of Agricultural Sciences.

Key words: feed additive “Enervit”, hydroponic green feed (GZK), diet, weight gain, sheep.

ВВЕДЕНИЕ

Задачей настоящего исследования являлось научное и производственное обоснование использования гидропонного зеленого корма и пробиотической кормовой добавки (ПКД) «Энервит» в рационах суягных и лактирующих овцематок.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для выполнения исследований в условиях КФХ «Арл» Яшкульского района Республики Калмыкия в период с 2023 года по 2024гг. была выполнена экспериментальная часть научно-квалификационной работы.

Для исследования были отобраны по принципу аналогов с учётом происхождения, возраста, живой массы, состояния здоровья, упитанности 30 голов овцематок калмыцкой курдючной породы и распределены на 3 группы по 10 голов в каждой. Разница по средней живой массе между группами не превышала 2-3 %.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рацион входили сено злаково-бобовое и зерносмесь. По содержанию питательных веществ и энергетической питательности сено злаково-бобовое и зерносмесь были примерно одинаковыми, и различие между группами составил вводимый в рацион зерносмеси и ПКД «Энервит».

Овцематки первой группы получали общехозяйственный рацион (ОР) и дроблённую зерносмесь, состоящую из 40% ячменя, 40% кукурузы и 20% фуражной пшеницы без добавки ПКД «Энервит».

Животные второй группы в составе основного рациона получали те же корма, но зерносмесь в виде гидропонного корма (пророщенное зерно) и ПКД «Энервит» – в дозе 15 г/сутки на 1 голову, а третья группа – те же корма с повышением уровня ПКД «Энервит» до 30 г/сутки.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В.А.Погодаев, Н.В.Сергеева, Ю.А. Юлдашбаев (2018) подчеркивают, что состояние здоровья, упитанность и продуктивность животных связаны с питательностью и сбалансированностью рациона. Отсюда следует, что полноценность рациона прямопропорционально оказывает воздействие на организм в целом (табл. 1).

Таблица 1

Интенсивность роста и развития подопытных маток

Показатели	Группы		
	I	II	III
Вес, кг			
– перед экспериментом	64,9±0,86	66,0±2,03	65,7±1,38
– окончание эксперимента	72,8±1,12	76,0±0,89	74,6±0,95
Абсолютный привес, кг	7,90±0,30	10,0±0,52	8,90±0,72
Суточный привес, г	52,7±0,78	66,7±0,96	59,3±1,00
Настриг шерсти, кг			
– весенний	1,50±0,02	1,87±0,03	1,68±0,02
– осенний	0,96±0,00	1,10±0,26	1,04±0,31
Плодовитость, %	95,0±1,77	105,0±2,76	99,0±2,07
Живая масса новорожденных ягнят, кг	4,61±0,31	5,21±0,45	4,80±0,62

Полученные данные показывают, что существует определенная связь между продуктивностью подопытных животных и уровнем получаемой подкормки.

Так, овцематки второй группы, получавшие в рационе оптимальный уровень ПКД «Энервит», к окончанию опыта увеличили массу тела до 76,0 кг или на 15,0 %, первой – до 72,8 кг или 12,2%, третьей – до 74,6 кг или 13,5%. Эта же закономерность прослеживается и в динамике среднесуточного прироста.

Среднесуточные приросты у овцематок второй группы составили за период опыта 66.7 г, что выше их аналогов на 11,0-21,0% ($P<0,01$).

Анализ данных шерстной продуктивности позволяет утверждать, что более высокие показатели получены от животных второй группы, у которых настриг составил 2,97 кг, т.е. на 0,25-0,51 кг больше по сравнению с их аналогами из других опытных групп.

Опытами также установлено, что ГЗК и ПКД «Энервит» оказывает определенное влияние на репродуктивные качества овцематок.

Плодовитость у овцематок второй группы составила 105%, живая масса новорожденных ягнят – 5,21 кг; у других групп – 95-99%; 4,61-4,80 кг соответственно.

Как известно, молочность маток является одним из главных факторов выращивания и сохранения полученного молодняка. Поэтому нами в течение эксперимента определялась молочность овцематок путем взвешивания приплода на 25-50-75 и 100 днях лактации (табл.2).

Таблица 2

Молочность подопытных маток

Периоды, дни	Группа					
	I		II		III	
	среднесуточная молочность, г	общая молочность, кг	среднесуточная молочность, г	общая молочность, кг	среднесуточная молочность, г	общая молочность, кг
25-й	1020,2±4,11	25,5±2,03	1340,1±52,0	33,5±1,99	1171,4±39,3	29,3±2,05
50-й	896,7±53,2	22,4±1,86	1100,2±41,2	27,5±2,11	991,4±46,2	24,8±1,93
75-й	599,3±37,1	14,9±0,32	810,3±34,1	20,3±0,45	645,8±31,4	16,1±0,37
100-й	496,4±42,4	12,4±0,70	629,9±36,2	15,7±0,40	511,3±29,6	12,8±0,26
Итого	3012,6	75,2	3880,5	97,0	3319,9	83,0

Полученные результаты эксперимента показывают, что наиболее высокая молочность была у овцематок второй группы, получавших гидропонный зеленый корм и препарат «Энервит» и она колебалась от 629,9 до 1340,1 кг.

Исходя из этого, можно утверждать, что животные второй группы сначала лактации повысили удой на 12% по сравнению с их аналогами из других групп. Такая тенденция сохранялась до конца эксперимента, и разница составила 118,6-135,5 кг ($P<0,01$).

Как известно, на состав молока влияет ряд таких факторов, как состав, структура и питательность рационов (табл.3).

Учитывая эти обстоятельства, мы проследили, как изменяется химический состав молока в зависимости от ГЗК и доз пробиотической кормовой добавки «Энервит».

Таблица 3

Химический состав молока, %

Группа	Белок	Жир	Молочный сахар	Зола	Сухое вещество
Начало лактации					
I	4,59±0,12	5,83±0,16	4,33±0,17	0,72±0,01	15,8±0,32
II	4,82±0,18	6,40±0,21	4,54±0,21	0,79±0,00	16,9±0,42
III	4,63±0,21	6,18±0,17	4,41±0,36	0,75±0,01	16,0±0,33

Конец лактации					
I	4,91±0,22	6,21±0,33	5,10±0,27	0,78±0,00	17,1±0,41
II	5,56±0,30	7,26±0,40	5,45±0,32	0,84±0,01	18,7±0,39
III	5,19±0,27	6,80±0,52	5,27±0,29	0,81±0,00	17,6±0,36

Результаты наших опытов свидетельствуют, что на состав молока значительное влияние оказывает сезон года и доза препарата.

Так, к завершению опыта концентрация жира увеличилась на 0,97%, углеводов – на 0,91%, на 1,8% ($P<0,01$). Повышенная доза препарата не оказала существенного влияния на вышеуказанные компоненты молока третьей группы.

Известно, что о сбалансированности рационов и обеспеченности организма животных питательными веществами согласно требуемым нормам можно судить по изменению живой массы.

Поэтому нами в нижеуказанные периоды определялась живая масса подопытных баранчиков (табл. 4).

Таблица 4

Живая масса и привесы в разные дни роста

Группа	Дни			Привес		
	0	60	120	общий, кг	суточный, г	в процентах к I группе
	живая масса, кг					
I	4,61±0,31	15,8±0,31	32,2±0,54	27,6±0,61	229,9±2,70	100
II	5,11±0,45	22,0±0,42	37,8±0,39	32,7±0,59	272,2±2,86	118,4
III	4.80±0.62	17.9±0.39	34.6±0.44	29.8±0.52	248.8±3.01	108.2

Полученные данные показывают, что интенсивность роста подопытных баранчиков была разной.

Так, баранчики второй группы за изучаемый период прибавляли в живой массе в среднем за сутки по 272г, что на 23,4-43,0 г или 10,2 – 18,4% больше, чем сверстники из других групп.

Аналогичная закономерность наблюдается и по абсолютным приростам. За опытный период эти показатели были выше у баранчиков второй группы (32,7 кг), чем у сверстников из первой и третьей групп на 2,90 – 5,1 кг ($P<0,01$).

О положительном влиянии ПКД «Энервит» на темпы развития баранчиков свидетельствуют данные об относительной скорости роста (табл. 5).

Таблица 5

Напряженность развития ягнят, %

Дни	Группа		
	I	II	III
0-60	10,9±0,21	18,6±0,31	14,8±0,40
60-120	58,8±1,40	64,8±2,26	61,4±1,75

Анализируя полученные данные, можно заметить, что напряженность развития у молодняка второй группы была довольно высокой и равнялась 64,8% против 58,8-61,4% у их аналогов из других групп.

Основные промеры телосложения, характеризующие особенности экстерьера по периодам роста, показаны в таблице (табл. 6).

Таблица 6

Промеры статей тела баранчиков, см

Промеры	Группы		
	I	II	III
При рождении			
Высота в холке	30,6±0,18	39,8±0,19	37,9±0,21
Глубина груди	11,7±0,10	15,2±0,20	13,6±0,17
Ширина груди	7,90±0,09	9,02±0,11	8,37±0,12
Косая длина туловища	28,9±0,45	32,7±0,51	30,2±0,47
Обхват груди	35,8±0,72	39,2±0,65	37,7±0,71
Обхват пясти	3,80±0,11	4,00±0,16	3,90±0,18
2-месячного возраста			
Высота холке	43,6±0,61	45,9±0,82	44,3±0,73
Глубина груди	15,9±0,21	21,1±0,18	19,9±0,21
Ширина груди	10,8±0,31	12,5±0,42	11,3±0,52
Косая длина туловища	44,7±0,45	49,7±0,62	46,8±0,70
Обхват груди	51,6±0,75	55,9±0,92	53,7±1,06
Обхват пясти	4,94±0,15	5,10±0,21	5,00±0,18
4-месячного возраста			
Высота в холке	51,3±0,64	57,6±2,11	54,2±1,41
Глубина груди	23,4±0,50	27,3±0,60	25,3±0,96
Ширина груди	15,8±0,20	19,2±0,19	18,1±0,31
Косая длина туловища	58,1±0,92	63,1±0,96	60,2±1,26
Обхват груди	64,7±1,26	71,2±1,10	68,9±1,11
Обхват пясти	7,00±0,21	7,70±0,30	7,30±0,29

Анализ данных экстерьерных промеров по глубине и обхвату груди животных второй группы свидетельствует о том, что на 9,8-11,0% ($P < 0,01$) они были больше, чем у аналогов других групп.

Следует отметить, что эти промеры не характеризуют пропорции телосложения, а лишь дают сравнительную оценку отдельных статей животного.

И поэтому на основе промеров в различные возрастные периоды нами были вычислены индексы телосложения (табл. 7).

Таблица 7

Показатели телосложения баранчиков, %

Группа	Индексы				
	длинноногости	растянутости	грудной	сбитости	массивности
При рождении					
I	45,1±0,40	87,1±0,82	50,8±0,50	118,6±94,6	94,6±1,10
II	46,60,38	91,2±0,76	55,0±0,62	120,7±7,22	97,8±1,20
III	45,9±0,52	89,8±0,72	53,3±0,71	119,4±8,10	95,9±1,18
2-месячного возраста					
I	46,8±0,39	90,2±0,91	54,7±0,83	120,7±7,60	96,7±1,21
II	47,9±0,42	95,1±1,06	58,8±0,96	126,9±6,40	100,1±1,30
III	47,0±0,46	92,9±1,10	56,6±1,04	123,3±5,90	97,7±1,08
4-месячном возрасте					
I	47,3±0,51	95,5±1,10	56,9±1,10	125,5±6,40	98,8±1,13
II	49,6±0,62	101,1±1,36	60,0±1,09	130,7±5,88	105,4±1,22
III	48,1±0,72	97,8±1,40	58,8±1,10	126,4±4,98	99,9±1,10

Из результатов эксперимента видно, что баранчики от овцематок второй группы, получавших в рационе оптимальное количество ПКД «Энервит», по всем показателям превосходили как первую, так и третью группы.

Таким образом, введение в рационы суягным и лактирующим овцематкам пробиотической кормовой добавки «Энервит» согласно установленной нами норме (15,0 г/сутки на 1 голову) позволяет повысить интенсивность постэмбрионального развития баранчиков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проделанной работы нами сделаны следующие выводы:

1. Овцематки второй группы, получавшие в рационе оптимальный уровень ПКД «Энервит», к окончанию опыта увеличили массу тела до 76,0 кг или на 15,0 %, первой – до 72,8 кг или 12,2%, а третьей – до 74,6 кг или 13,5%. Эта же закономерность прослеживается и в динамике среднесуточного прироста. Опытами также установлено, что ГЗК и ПКД «Энервит» оказывают определенное влияние на репродуктивные качества овцематок. Плодовитость у овцематок второй группы составила 105%, а живая масса новорожденных ягнят – 5,21 кг; у овцематок других групп – 95-99%; 4,61-4,80 кг соответственно.

2. Наиболее высокая молочность была у овцематок второй группы, получавших гидропонный зеленый корм и препарат «Энервит», и она колебалась от 629,9 до 1340,1 кг.

3. Введение в рационы суягным и лактирующим овцематкам пробиотической кормовой добавки «Энервит» согласно установленной нами норме (15,0 г/сутки на 1 голову) позволяет повысить интенсивность постэмбрионального развития баранчиков.

Список литературы

1. Абонеев, В.В. О некоторых особенностях селекционно-технологических методов совершенствования овец племенных стад / В.В. Абонеев, Е.В. Абонеева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2022. – №4. – С. 16- 20.
2. Арилов А. Н., Церенов И.В., Богзыков Ю.С., Состояние и перспективы развития овцеводства Республики Калмыкия, Зоотехния, 2013, №6.
3. Билтуев, С.И. Эффективность разведения тонкорунных и полугрубошерстных овец Бурятии / С.И. Билтуев, А.В. Матханова, М.В. Халматов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – №3. – С. 13-15.
4. Горлов, И.Ф. Влияние пребиотических кормовых добавок на показатели роста и обменные процессы баранчиков на откорме / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, И.В. Церенов, А.О. Громова, А.Е. Гишларкаев, С.В. Савчук // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2024. – №1. – 45-50. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2024-1-45-50>
5. Ю.А. Юлдашбаев, Б.Е. Гаряев, И.В. Церенов. Хозяйственно-полезные признаки калмыцких курдючных овец./Монография/ Ю.А. Юлдашбаев, Б.Е. Гаряев, И.В. Церенов.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2012. – 150с.
6. В.А.Погодаев, Н.В.Сергеева, Ю.А. Юлдашбаев. Динамика роста молодняка овец, полученного от скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева, Ю.А. Юлдашбаев, С.О. Базаев// Зоотехния. – 2018. – №5 – С.24-28.

References

1. Aboneev, V.V. On some features of breeding and technological methods of improving sheep breeding herds / V.V. Aboneev, E.V. Aboneeva // Sheep, goats, wool business. – 2022. – No. 4. – pp. 16-20.
2. Arilov A. N., Tserenov I.V., Bogzykov Yu.S., The state and prospects of sheep breeding in the Republic of Kalmykia, Zootechnia, 2013, No. 6.

3. Biltuev, S.I. The effectiveness of breeding fine-fleeced and semi-coarse-wooled sheep of Buryatia / S.I. Biltuev, A.V. Matkhanova, M.V. Khalmatov // Sheep, goats, wool business. – 2009. – No. 3. – pp. 13-15.

4. Gorlov, I.F. The influence of prebiotic feed additives on the growth and metabolic processes of sheep during fattening / I.F. Gorlov, M.I. Skladenkina, I.V. Tserenov, A.O. Gromova, A.E. Gishlarkaev, S.V. Savchuk // Sheep, goats, wool business. – 2024. – No. 1. – 45-50. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2024-1-45-50>

5. Yu.A. Yuldashbaev, B.E. Garyaev, I.V. Tserenov. Economically useful signs of Kalmyk fat-tailed sheep./Monograph/ Yu.A. Yuldashbaev, B.E. Garyaev, I.V. Tserenov.: Publishing house RGAU – MSHA, 2012.-150s.

6. V.A.Pogodaev, N.V.Sergeeva, Yu.A. Yuldashbaev. The dynamics of the growth of young sheep obtained from crossing Kalmyk sheepskin queens with Dorper sheep / V.A. Pogodaev, N.V. Sergeeva, Yu.A. Yuldashbaev, S.O. Bazaev // Zootechnia. -2018. -No.5 – pp.24-28.

ЖИВОТНОВОДСТВО

*Арылов Ю.Н., доктор биологических наук, профессор,
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*
*Кедеева О.Ш., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*
*Арылов Н.С., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*
*Манджиев Д.Х., студент, Калмыцкий государственный
Университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*
*Болдырев Б.С., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАЛМЫЦКОЙ ПАСТУШЕЙ СОБАКИ

Аннотация. Каждая порода животных, являясь продуктом взаимодействия генотипа и среды, имеет свои биологические особенности и отличительные свойства. Генофонд животных той или иной породы с наибольшей хозяйственной полезностью может быть использован только при условии, если нет противоречий между генетическими свойствами организма и паратипическими факторами среды. Животные любой породы при несоответствующих им условиях кормления и содержания, а также физической среды не могут проявить потенциальные возможности и реализовать генетические задатки продуктивности. Только при глубоком изучении биологических особенностей животных на основе выяснения причин их формирования, на основе учета всего многообразия факторов внешней среды можно правильно судить о породе.

Ключевые слова: калмыцкая пастушья собака, экстерьер, порода, промеры, измерительные инструменты.

*Arylov Yu.N., Doctor of Biological Sciences, Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*
*Kedeeva O.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*
*Arylov N.S., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*
*Mandzhiev D.H., student, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*
*Boldyrev B.S., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

BIOLOGICAL FEATURES KALMYK SHEPHERD DOG

Abstract. Each animal breed, being a product of the interaction of genotype and environment, has its own biological features and distinctive properties. The gene pool of animals of a particular breed with the greatest economic utility can be used only if there are no contradictions between the genetic properties of the organism and the par atypical environmental factors. Animals of any breed with inadequate feeding and maintenance conditions, as well as the physical environment, cannot show their potential and realize the genetic makings of productivity. Only with a thorough study of the biological characteristics of animals, on the basis of finding out the reasons for their formation, on the basis of taking into account the entire variety of environmental factors, it is possible to correctly judge the breed.

Key words: Kalmyk shepherd dog, exterior, breed, measurements, measuring tools.

ВВЕДЕНИЕ

Калмыцких пастушьих собак можно успешно разводить в разнообразных природно-климатических условиях (сухих полупустынных, жарких и высокогорных регионах) благодаря их высоким адаптационным качествам.

Для собак породы барг характерна высокая степень термоизоляции, поэтому температура их кожи редко зависит от температуры окружающей среды.

При высокой температуре окружающей среды у барг наряду с активной теплоотдачей снижается обмен веществ и, соответственно, теплопродукция. Выносливость к жаре у собаки барг обеспечивается также повышенной теплоотдачей в результате учащенного дыхания.

В течение года у калмыцкой пастушьей собаки происходят большие изменения в составе волосяного покрова: количество остевых волос к зиме уменьшается и заметно, в 2 раза, увеличивается количество пуховых. Летом, наоборот, в структуре волосяного покрова преобладает ость, а густота и длина волоса минимальны, что облегчает терморегуляцию. Все морфологические изменения являются ответной реакцией организма на сезонные изменения в течение года.

Цель исследования. Цель нашего исследования – изучение биологических особенностей калмыцкой пастушьей собаки «барг».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

У собак породы барг исключительно хорошо выражены адаптационные механизмы. Так, при различных изменениях условий внешней среды они способны поддерживать гомеостаз внутренней среды организма. Обитая изначально в таких суровых условиях, данная порода эволюционно приобрела способности, позволяющие компенсационно реагировать на изменения факторов внешней среды, т.е. эти способности калмыцкой пастушьей собаки связаны с наличием ряда наследственно закрепленных приспособительных механизмов в популяции в целом.

Одной из характерных особенностей собак породы барг является повышенная способность к накоплению жира осенью перед зимовкой. Такая закономерность обусловлена защитной, теплоизоляционной функцией подкожного и внутреннего сала, что также обеспечило и запас питательных веществ на суровое зимнее время. Эта особенность позволяет калмыцкой пастушьей собаке лежать на снегу или на мерзлой земле и не переохлаждаться. Не нужно забывать, что большую часть времени суток обычно барг находится со стадом, вне помещения и без каких-то укрытий. При этом барг очень экономно использует жир и относительно устойчиво сохраняет упитанность зимой.

Суки калмыцкой пастушьей собаки обладают хорошими материнскими качествами, что обуславливает хороший выход приплода (5-6 щенят).

Собаки этой породы отличаются долголетием и сохраняют хорошую воспроизводительную способность до 10 лет и более.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Барг обладает крепким телосложением и костяком. Высота в холке у кобелей – 67,5 см, у сук – 60,7 см. Живая масса соответственно 49,8 и 40,4 кг.

Череп средней длины между ушами широкий. Переход ото лба к морде плавный. Затылочный бугор заметен неявно. Скулы собаки мускулистые, но не выступают. Морда прямая и равняется по длине лбу. Верхняя и нижняя челюсти очень сильные и крепкие.

Зубы крепкие и прямые, белого цвета. Прикус ножницеобразный. Губы плотно натянуты, хорошо закрывают нижнюю челюсть, в уголках рта имеются небольшие складки. Мочка носа и губы темные.

Уши не слишком большие, висячие, на концах закругленные.

Глаза средней величины, овальной формы, темно-коричневого цвета.

Шея широкая и круглая. Лопатки длинные и правильно расположенные. Плечи плотно прилегают к телу и не выступают.

Грудь широкая и глубокая, круглой формы, спина прямая, круп короткий, широкий и мускулистый.

Ноги прямые, крепкие, хорошо развитые и мускулистые.

Лапы сводистые, сжатые в комок. Лапы задних конечностей длиннее, чем передних, имеют четыре плотно сомкнутых пальца. Когти короткие и темные.

Прибылые пальцы отсутствуют. Хвост загнут полукольцом, и на нижней стороне имеется подвес. Живот и пах хорошо подобраны. Окрас черный с рыжими подпалинами. Подпалины четко ограничены, они симметричны, строгого рисунка, расположены на скулах, морде, груди, конечностях и над обоими глазами. Шерсть грубая, с сильно развитым подшерстком.

Собака издавна принимала участие в хозяйственной жизни человека. В повседневной кочевой жизни калмыка собака – верный спутник, охраняющий жилище и скот. Сторожевая собака у калмыков – барг-ноха (калмыцкая овчарка). Барг-ноха прекрасно помогала хозяину пасти скот. Она не боится волков и вступает в схватку с хищником на равных. Эта порода собак была специально выведена для охраны имущества и животных.

Калмыцкая пастушья собака достаточно универсальная порода, способная выполнять различные задачи. Ее всегда использовали не только как пастушью собаку, но и как сторожевую и охранную. Ее и сейчас желательно использовать, как встарь.

По видам применения пастушьи собаки делятся на две группы: собаки, используемые для охраны скота и жилья пастуха, и собаки, используемые непосредственно для пастьбы, главным образом овец.

При дрессировке собак для пастушьей службы у них вырабатывают следующие специальные навыки: охрана отары (стада) и жилья чабана; защита овец от нападения диких зверей и людей; пастьба овец (скота) и управление отарой (стадом); подгон к отаре отставших овец (коров); перегон отары в нужном направлении; изменение направления движения отары вправо-влево; сбор овец отары в одну группу; выравнивание фронта отары при пастьбе.

При дрессировке собак для защиты отары от волков и других хищников используется подражательный метод, при котором дрессируемая собака посылается на борьбу с хищником вместе с ранее обученной, опытной собакой. Вырабатывается навык на команду «Охраняй!» и жест рукой в нужном направлении. Дрессировка собак для пастьбы овец и управления отарой в нашей стране проводится преимущественно по методике, предложенной Ю. П. Пилычиковым.

После окончания курса дрессировки собака должна по команде «Охраняй!» активно охранять овец и жилье чабана от хищников и посторонних людей. При их приближении к отаре или к жилью лаять, а при нападении вступать в активную и длительную борьбу. По команде «Гони!» и жесту правой руки в направлении подгона овцы или перегона всей отары быстро подогнать отставшую овцу или подгонять овец всей отары в указанном направлении, не забегая в отару. По команде «Вправо!» или «Влево!» и жесту, взмаху правой рукой вправо или влево, быстро забегать на фланг отары и изменять направление движения вправо или влево. По команде «Кругом!» и жесту, круговому взмаху правой рукой вправо или влево, обегать отару кругом, справа налево или слева направо и подгонять в группу отставших или отделившихся овец. По команде «Вперед!» и жесту правой

рукой в направлении движения пробегать сзади отары, ускоряя продвижение вперед или забегая вперед, выравнивать фронт отары и удерживать овец на одном месте. Во время пастбы и управления отарой собака не должна нападать и кусать овец.

ВЫВОДЫ

Важнейшая особенность породы калмыцкой пастушьей собаки – «Барг-ноха» – высокая жизнеспособность приплода, что обеспечивается, в частности, биологической полноценностью молозива.

«Барг» – это собака сильная, смелая, с оборонительной реакцией в активной форме и врожденным чувством охраны. Она умна и решительна, легко поддается дрессировке, верна хозяину и недоверчива к посторонним. Собака неприхотлива: легко переносит изнурительную жару, сильные морозы и ветра, может продолжительное время находиться под дождем и обходиться без пищи и воды. Все эти качества делают ее незаменимой в регионах с резко континентальным климатом.

Список литературы

1. Блохин Г.И., Блохина Т.В., Вострикова М.А. Породы собак: Учебное пособие. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2012.-518 с.
2. Гусев В.Г, Гусева Е.С. Кинология – М.: Аквариум, 2005. – 230 с.
3. Служебное собаководство: Сб. / Сост. В.Н. Зубко. – М.: ДОСААФ, 1987. – 382 с., 4 л. ил.: ил.
4. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих. М., Высшая школа, 1979.- 528 с.
5. Яворская Г.Н. Монгольская овчарка. — Улан-Удэ: Бурятское книжное издательство. 2004. – 96 с.

References

1. Blokhin G.I., Blokhina T.V., Vostrikova M.A. Dog breeds: A textbook. Moscow: Publishing House of the Russian State Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev, 2012. 518 p.
2. Gusev V.G., Guseva E.S. Cynology, Moscow: Aquarium, 2005, 230 p.
3. Service dog breeding: Collection. / Comp. V.N. Zubko. – M.: DOSAAF, 1987. – 382 p., 4 l. ill.: ill.
4. Sokolov V. E. Systematics of mammals. Moscow, Higher School, 1979. 528 p.
5. Yavorskaya G.N. The Mongolian Shepherd. — Ulan-Ude: Buryat Book Publishing House. 2004. 96 p.

*Кедеева О.Ш., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Надвидов А.А., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Наранов Б.А., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Манжиев С.С., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Манджиев А.Н., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ООО ПР «АГРОФИРМА УРАЛАН» ПРИЮТНЕНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

Аннотация. Мясная продуктивность и качество говядины определяются рядом факторов, включая породные особенности животных, а также тесно связаны с биологическими закономерностями их роста и развития. Учет закономерностей, влияющих на мясную продуктивность, позволяет эффективно выращивать и откармливать скот и получать говядину. Говядина в нашей стране является основной отраслью производства мяса. Проблему производства говядины можно решить при развитии специализированного мясного скотоводства.

В настоящее время мясное скотоводство ведется на экстенсивной основе из-за слабой кормовой базы. Одной из отечественных пород крупного рогатого скота мясного направления является калмыцкая порода. В передовых хозяйствах при интенсивном выращивании бычки калмыцкой породы к 18 месяцам весят до 420 кг и более. Убойный выход составляет 62%. Используя эффективные технологии выращивания и откорма молодняка, можно увеличить производство говядины.

Для производства мяса в нашей стране проводят откорм и нагул скота. От правильной организации откорма скота зависит себестоимость мяса.

Нагул скота проводят на естественных пастбищах, что позволит получать высокие приросты живой массы при наиболее низкой себестоимости живой массы. В период нагула у животных среднесуточные приросты составляют 800-900 г.

Ключевые слова: нагул, откорм, мясная продуктивность, приросты живой массы.

*Kedeeva O.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*

*Manjiev A.N., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Naranov B.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Manjiev S.S., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Nadvidov A.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

**MEAT PRODUCTIVITY OF KALMYK BULL CALVES
WITH VARIOUS CULTIVATION TECHNOLOGIES
IN THE CONDITIONS OF AGROFIRMA URALAN LLC
IN THE PRIYUTNENSKY DISTRICT
OF THE REPUBLIC OF KALMYKIA**

Abstract. Beef productivity and quality are determined by a number of factors, including the breed characteristics of animals, and it is closely related to the biological patterns of their growth and development. Taking into account the patterns affecting meat productivity makes it possible to efficiently raise and fatten livestock and produce beef. Beef is the main branch of meat production in our country. The problem of beef production can be solved with the development of specialized beef cattle breeding. Currently, beef cattle breeding is conducted on an extensive basis due to a weak feed base. One of the domestic breeds of beef cattle is the Kalmyk breed. In advanced farms, with intensive cultivation, Kalmyk bull calves weigh up to 420 kg or more by the age of 18 months. The slaughter yield is 62%. Many researchers note that beef production and its genetic potential depend on the effective use of technology for rearing and fattening young animals. Using effective technologies for growing and fattening young animals, Beef production can be increased. For the production of meat in our country, cattle are fattened and foraged. The cost of meat depends on the proper organization of livestock fattening.

Livestock feeding is carried out on natural pastures. When feeding livestock, it is possible to obtain high gains in live weight at the lowest cost. During the feeding period, the average daily gains in animals are 800-900 g.

Key words: feeding, fattening, meat productivity, weight gain.

ВВЕДЕНИЕ

Говядина в нашей стране всегда была и остается основным видом мяса по уровню производства и потребления. Поэтому формирование прибыльной и устойчивой отрасли производства говядины относится к наиболее важным и сложным задачам приоритетного развития животноводства.

Коренное решение проблемы производства говядины в нашей стране возможно лишь при дальнейшем развитии мясного скотоводства. Опыт многих регионов и отдельных хозяйств подтверждает целесообразность ускоренного развития мясного скотоводства.

Однако до настоящего времени в силу объективных и субъективных причин эта отрасль ведется на экстенсивной основе и в конечном итоге становится нерентабельной. Недостаточная эффективность отрасли объясняется организационно-технологическими недостатками, слабой материально-технической базой хозяйств и отсутствием рациональной, экономически выгодной технологии выращивания и откорма молодняка.

Одна из причин, обуславливающая недостаточный уровень развития мясного скотоводства в Республике Калмыкия, заключается в слабой кормовой базе. Для увеличения уровня продуктивности большинство пород обладает высоким потенциалом. Одной из основных и ведущих отечественных мясных пород крупного рогатого скота в нашей стране, в том числе и в Республике Калмыкии, является калмыцкая, более адаптированная к местным условиям.

Цель и задача исследований. Цель нашего исследования – оценка мясной продуктивности бычков калмыцкой породы при различных технологиях выращивания в условиях ООО ПР «Агрофирма «Уралан» Приютненского района Республики Калмыкия.

Для достижения цели были поставлены следующая задача: изучить рост и развитие бычков калмыцкой породы, мясную продуктивность при различных технологиях выращивания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Научно-хозяйственный опыт проводили в ООО ПР «Агрофирма «Уралан» Приютненского района Республики Калмыкия.

По методу аналогов создали две группы бычков калмыцкой породы по 10 голов в каждой. Первая группа – контрольная, вторая группа – опытная.

Бычки от рождения до 14 – месячного возраста содержались в одинаковых условиях. С 14 месяцев до 18 месяцев бычки первой группы находились на пастбище, а вторую группу бычков поставили на откорм.

Схема проведения опыта представлена ниже.

Схема опыта

Группа	Кол-во, гол.	Условия содержания	Условия кормления
Контрольная (первая)	10	экстенсивная технология	Нагул 14-18 месяцев
Опытная (вторая)	10	интенсивная технология	Откорм 14-18 месяцев

Для определения роста подопытных бычков проводили взвешивание утром перед кормлением. По результатам индивидуального взвешивания вычислили приросты живой массы: абсолютный, среднесуточный и относительный. Для определения роста животных взяли основные промеры. По промерам вычислили индексы телосложения. Под индексами телосложения понимается отношение одного промера к другому, выраженное в процентах. Мясную продуктивность подопытных бычков изучали при убое 3 бычков в конце опыта.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рост и развитие организма – это взаимосвязанные количественные и качественные изменения. Живая масса является основным показателем роста и развития животных. Скорость роста животных определяют путем ежемесячного взвешивания, по результатам которого вычисляют приросты.

В зависимости от разных технологий выращивания динамика живой массы подопытных бычков была неодинакова (табл. 1).

Таблица 1

Показатели живой массы бычков, кг

Возраст, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
При рождении	19,35	20,79
8	192,35	214,03
14	273,30	331,70
18	368,70	440,30

Из таблицы 1 видно, что по живой массе бычки опытной группы превосходили своих сверстников контрольной группы. Например, в период отъема – на 21,68 кг, в 14 месяцев – на 58,40 кг, в конце опыта – на 71,60 кг.

Таблица 2

Показатели абсолютного прироста, кг

Возраст, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
При рождении	–	–
8	173,0	193,24
14	80,95	117,67
18	349,35	419,51

За период исследования абсолютный прирост подопытных бычков в опытной группе составил 419,51 кг, что на 70,16 кг больше, чем в контрольной группе.

Выход мясной продуктивности животных зависит от скорости их роста.

Данные таблицы 3 показывают, что при интенсивном выращивании подопытные бычки росли значительно быстрее сверстников, находящихся на нагуле.

Относительная скорость роста бычков второй группы, содержащихся на откорме, была выше в сравнении с животными первой группы.

При проведении исследований были вычислены среднесуточные приросты подопытных бычков. Данные по среднесуточному приросту представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели среднесуточного прироста, гр.

Возраст, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
0-8	720	806
8-14	450	653
14-18	796	905
0-18	646	776

Из таблицы 3 видно, что среднесуточный прирост в контрольной группе составил 646 г, в опытной группе – 776 г, то есть на 130 г больше.

Интенсивность роста бычков определяли путем вычисления относительного прироста по формуле С. Броди. Для этого абсолютный прирост делили на полусумму начальной и конечной живой массы животных.

Высокую энергию роста имели бычки, которые находились в опытной группе (вторая группа). За весь период опыта среднесуточные приросты животных этой группы составили 776 г., что выше, чем у животных, находящихся на нагуле.

Таким образом, бычки, выращиваемые на откорме, во все периоды имели более высокие показатели по абсолютному и среднесуточному приросту живой массы.

По основным промерам подопытные бычки первой группы во все периоды имели превосходство линейных промеров животных, находящихся на интенсивном выращивании. Об этом свидетельствуют материалы.

Относительная скорость прироста промеров подопытных бычков представлена в таблице 4.

Таблица 4

Показатели относительного прироста, %

Возраст, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
0-8	40,9	41,15
8-14	8,69	10,78
14-18	7,42	7,03
0-18	45,01	45,49

Анализируя таблицу 4, следует отметить, что высокая энергия роста подопытных бычков наблюдается в опытной группе.

Во все изучаемые периоды заметно превосходство линейных промеров животных в опытной группе.

Основные промеры подопытных бычков представлены в таблице 5.

Таблица 5

Основные промеры бычков в 8 месяцев, см

Промеры	группа	
	контрольная	опытная
Высота в холке	104,86±1,06	106,14±0,73
Высота в крестце	107,46±0,81	109,02±0,88
Глубина груди	49,01±0,43	50,62±0,41
Ширина груди за лопатками	30,21±0,70	31,15±0,68
Ширина зада в маклоках	28,26±0,60	29,22±0,64
Косая длина туловища	106,21±0,72	107,15±0,58
Обхват груди	132,66±1,10	136,55±0,92
Обхват пясти	13,21±0,32	13,65±0,26

Из таблицы 5 видно, что по основным промерам бычки опытной группы отличались более высоким ростом, длинным туловищем, крепостью костяка.

Данные таблицы 6 показывают, что опытные бычки имеют хорошо выраженные мясные формы. Так, по основным индексам они превосходили сверстников контрольной группы.

Таблица 6

Индексы телосложения бычков в 8 месяцев, %

Индексы телосложения	группа	
	контрольная	опытная
длинноногости	51,3	50,5
растянутости	104,5	105,4
сбитости	121,7	122,1
грудной	61,5	63,5
массивности	127,3	128,6
коститости	13,8	13,1
перерослости	105,2	106,6
тазогрудной	103,1	104,6

Следовательно, бычки опытной группы при доращивании и откорме на открытых площадках по индивидуальному развитию превосходили своих сверстников из контрольной группы, выращенных по экстенсивной технологии.

Количество и качество мясной продукции определяли при контрольном убое животных. К основным показателям мясной продуктивности относят массу туши, убойную массу, убойный выход.

Мясная продуктивность крупного рогатого скота зависит от технологии выращивания, условий кормления и содержания и др. Показатели живой массы и экстерьер не дают объективных данных о мясной продуктивности. Поэтому для оценки влияния на мясную продуктивность различных технологий выращивания был проведен контрольный убой бычков в возрасте 18 месяцев.

Таким образом, бычки, выращенные при различных технологиях, обладали разной мясной продуктивностью.

От бычков опытной группы, находившихся на интенсивном доращивании и откорме на открытых площадках, были получены высокие показатели мясной продуктивности (табл.7).

Таблица 7

Контрольный убой подопытных бычков в возрасте 18 месяцев

Изучаемые показатели	группа	
	контрольная	опытная
Предубойная живая масса, кг	357,7	427,0
Масса туши, кг	187,8	235,3
Масса внутреннего жира, кг	5,8	9,5
Убойная масса, кг	193,6	244,9
Убойный выход, %	54,1	57,4

Данные таблицы 7 позволяют заключить, что бычки опытной группы по предубойной массе превосходили сверстников контрольной группы на 69,3кг. Убойный выход в опытной группе составил 57,4%, что на 3,3% больше, чем в контрольной.

При различных технологиях выращивания бычков на мясо основной целью являлось не только получение высокого выхода мяса, но и получение от животных туш с наиболее ценными мышечными и жировыми тканями.

Изучение морфологического состава туш проводилось путем обвалки и жиловки правых полутуш (табл. 8).

Таблица 8

Морфологический состав полутуш подопытных бычков, кг

Показатели	группа	
	контрольная	опытная
Масса полутуши	94,31	117,82
Мякоть	73,71	94,02
Кости	18,42	21,11
Сухожилия	2,3	2,61
Индекс мясности	4,1	4,6

ВЫВОДЫ

Результаты наших исследований позволяют сделать следующие выводы: мясная продуктивность бычков зависит не только от их генетического потенциала, но и от различных технологий выращивания.

Дополнительный резерв увеличения мясной продуктивности был получен за счет интенсивного выращивания и откорма бычков калмыцкой породы. По живой массе бычки опытной группы превосходили своих сверстников контрольной группы. Например, в период отъема – на 21,68 кг, в 14 месяцев – на 58,40 кг, в конце опыта – на 71,60 кг. При интенсивном выращивании и откорме бычки калмыцкой породы проявляют высокую энергию роста. За период опыта абсолютный прирост подопытных бычков в опытной группе составил 419,51 кг, что на 70,16 кг больше, чем в контрольной группе.

Опытные бычки имеют хорошо выраженные мясные формы. Так, по основным индексам они превосходили сверстников контрольной группы. Следовательно, бычки опытной группы при доращивании и откорме на открытых площадках по индивидуальному развитию превосходили своих сверстников из контрольной группы, выращенных по экстенсивной технологии.

Бычки опытной группы по предубойной массе превосходили сверстников контрольной группы на 69,3 кг. Убойный выход в опытной группе составил 57,4 %, что на 3,3 % больше, чем в контрольной.

Список литературы

1. Александров, В.М. Методика изучения откормочных мясных качеств крупного рогатого скота /А.М. Александров – М.: 1965. – 55 с.
2. Баканов В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных /В.Н. Баканов В.К. Менькин, – М.: Агропромиздат, 1989. – 511 с.
3. Багрий Б.А. Мясное скотоводство Поволжья. – Саратов, 2020. – 232 с.
4. Баранников А.И. Технология интенсивного животноводства. Ростов н/Д: Феникс. 2018. – 602 с.
5. Баринов В.Э. Особенности содержания и кормления аборигенных видов животных в аридных территориях Западного Прикаспия /В.Э. Баринов, А.Н. Арилов //Мат. научн. конф. Всероссийского НИИ мясного скотоводства. Оренбург. 2015. – С. 14-17.
6. Каюмов Ф.Г. Значение мясных пород в интенсификации производства говядины / Ф.Г. Каюмов, Л.З. Мазуровский, П.А. Филиппов// Мясное скотоводство и перспективы его развития. 2017. – С. 37-42.
7. Каюмов Ф.Г. и др. Продуктивность Южно-Уральского типа скота калмыцкой породы. // Вестник мясного скотоводства. Вып. 62 (3). Оренбург. 2019. – С. 136-141.

References

1. Alexandrov, B.M. Methodology for studying fattening meat qualities of cattle / A.M. Alexandrov – M.: 1965. – 55 p.
2. Bakanov V.N. Feeding of farm animals /V.N. Bakanov V.K. Menkin, Moscow: Agropromizdat, 1989. 511 p.
3. Bagriy B.A. Meat cattle breeding in the Volga region. – Saratov, 2020. – 232 p.
4. Barannikov A.I. Technology of intensive animal husbandry. Rostov n/A: Phoenix. 2018. – 602 p.
5. Barinov V.E., Arilov A.N. Features of the maintenance and feeding of native animal species in the arid territories of the Western Caspian Sea //Mat. scientific conference All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding. Orenburg, 2015. pp. 14-17.
6. Kayumov F.G. The importance of meat breeds in the intensification of beef production / F.G. Kayumov, L.Z. Mazurovsky, P.A. Filippov // Beef cattle breeding and prospects for its development. 2017. pp. 37-42.
7. Kayumov F.G. et al. Productivity of the South Ural type of Kalmyk cattle. // Bulletin of beef cattle breeding. Issue 62 (3). Orenburg, 2019, pp. 136-141.

*Кедеева О.Ш., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Натыров С.Б., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Нюрюпов Н.А., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Манжиев С.С., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Манджиев А.Н., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОДНЯКА КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ РАЗНЫХ ОКРАСОК В СПК «ЭРДНИЕВСКИЙ» ЮСТИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

Аннотация. В Республике Калмыкия была принята программа «Возрождение традиционного пастбищного животноводства». Увеличение поголовья овец в республике планируется за счет завоза грубошерстных мясосальных курдючных овец. Наряду с курдючными овцами важную роль в решении этой программы должны сыграть овцы каракульской породы. Каракульские овцы, как и курдючные, хорошо приспособлены к круглогодичному пастбищному содержанию, пьют соленую воду, в критические периоды года довольствуются только грубостебельчатой сухой растительностью. В отличие от тонкорунных они пасутся враспынную на большой площади и являются «щадящими» по отношению к пастбищам. Однако за годы экономических реформ численность каракульских овец, как и всех других пород, значительно сократилась, ухудшилось качество каракуля.

В связи с этим одной из главных задач является увеличение численности овец и улучшение качества каракульских шкурок.

Ключевые слова: каракульская порода овец, смушки, окрас смушек.

*Kedeeva O.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*

*Natyrov S.B., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Nyuryupov N.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Manjiev S.S., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

*Nadvidov A.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE YOUNG KARAKUL SHEEP BREED OF DIFFERENT COLORS IN THE SEC «ERDNEVSKY» YUSTINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF KALMYKIA

Abstract. The Republic of Kalmykia has adopted the program “Revival of traditional pasture animal husbandry”. An increase in the number of sheep in the republic is planned due to the import of coarse-wooled meat-sucking fat-tailed sheep. Along with fat-tailed sheep, Karakul sheep should play an important role in solving this program. Karakul sheep, like fat-tailed sheep, are well adapted to year-round grazing, drink salt water, and in critical periods of the year they are content with only coarse-stalked dry vegetation. Unlike fine-fleeced ones, they graze in a loose pattern over a large area and are “gentle” in relation to pastures. However, over the years of economic reforms, the number of Karakul sheep, like all other breeds, has significantly decreased, and the quality of karakul has deteriorated.

In this regard, one of the main tasks is to increase the number of sheep and improve the quality of Karakul pelts.

Key words: karakul breed of sheep, smushki, smushki color.

ВВЕДЕНИЕ

Задачей настоящего исследования является выяснение степени влияния разных окрасок и других внешних факторов на рост, развитие и мясную продуктивность молодняка каракульской овцы.

При исследовании вопроса были подвергнуты изучению рост, развитие молодняка каракульских овец различных окрасок в условиях хозяйства. Нами изучены особенности развития и мясная продуктивность молодняка каракульских овец разных окрасок в СПК «Эрдниевский» Юстинского района Республики Калмыкия.

Овцы каракульской породы в силу сухого, жаркого, резко континентального климата круглогодично содержатся на пастбище с растительностью, богатой жирами и белками, и водой, иногда имеющей горькосолёный вкус.

Овцы находятся в условиях продолжительной холодной и снежной зимы и содержатся в течение 5-6 месяцев в стойлах, употребляя в основном грубые корма и пресную воду.

Цель и задачи исследований. Цель работы – изучение роста и развития молодняка каракульской породы разных окрасок в СПК «Эрдниевский» Юстинского района Республики Калмыкия.

Для достижения цели была поставлена следующая задача: изучить рост и развитие молодняка каракульской породы разных окрасок.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Каракульских овец разводят в пустынных и полупустынных зонах страны, например, в СПК «Эрдниевский» Юстинского района Республики Калмыкия.

От каракульской породы овец получают ценный мех – каракуль, а также баранину, грубую шерсть и др.

Целью наших исследований являлось изучение роста, развития и мясной продуктивности баранчиков каракульской породы разных окрасок, а именно черной и серой.

Овцы имеют черную окраску только при рождении, к 5-месячному возрасту они становятся буровато-черными, к 2-летнему возрасту начинают постепенно седеть, становясь сначала темно-бурыми или темно-серыми, а затем серыми, к 3-4-летнему возрасту их окраска становится средне-серой, к 5-6 годам – светло-серой, но на голове и ногах покровные волосы сохраняют цвет.

Серая окраска и различные ее оттенки у ягнят при рождении обусловлены разным количественным соотношением белых и черных волос на шкурке и степенью превосходства длины белых волос над черными.

У взрослых животных черные волосы седеют, и шерсть становится светлее. На лицевой части головы и на ногах волосяной покров на протяжении всей жизни животных остается серым.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для проведения исследований были сформированы две группы баранчиков по 10 голов в каждой.

В первой группе – черной окраски, а во второй – серой.

В процессе исследований изучали следующие показатели: живую массу, рост и развитие молодняка, мясную продуктивность.

Из таблицы 1 видно, что бараны черной окраски по живой массе превосходили аналогов серой окраски на 2,8 кг.

Живая масса маток черной окраски также была больше на 3,1 кг, чем маток серой окраски.

Таблица 1

Живая масса баранов и маток каракульской породы (возраст 3 г.)

Половозрастные группы	Живая масса	
	Черной окраски – 1 группа	Серой окраски – 2 группа
бараны	53,60	50,80
матки	46,58	43,52

Шерстная продуктивность баранов и маток представлена в таблице 2.

Таблица 2

Шерстная продуктивность

Половозрастные Группы	Черный окрас-1			Серый окрас-2		
	Настриг шерсти, кг					
	Немытой	Мытой	Выход шерсти, %	Немытой	Мытой	Выход шерсти, %
Бараны	2.4	2,0	71.4	2,4	1,7	70,8
Матки	1,84	1,25	67,9	1,56	1,01	64,7

Анализ таблицы 2 показывает, что по шерстной продуктивности бараны и матки черной окраски превосходили своих сверстников серой окраски. Например, наибольший выход чистой шерсти был у черных баранов и маток, соответственно 71,4%-67,9% против баранов и маток серой окраски – 70,8%-64,7%.

Таблица 3

Плодовитость маток

Показатель	Группа	
	Черный окрас-1	Серый окрас-2
Осеменено, гол	100	100
Обьягнилось маток, гол.	88	78
Получено ягнят, гол.	92	79
Плодовитость на 100 маток, %	104,5	101,3

Плодовитость маток в обеих группах была невысокая, в первой группе (черный окрас) составила 104,5%, а во второй группе (серый окрас) – 101,3%.

Таблица 4

Живая масса баранчиков, кг

Возраст, мес.	Группа	
	Черный окрас-1 группа	Серый окрас-2 группа
При рождении	4,1	3,9
При отъеме в 4 мес.	26,4	26,1
8 месяцев	37,8	36,7

Из таблицы 4 видно, что живая масса при отъеме в 4 месяца и в 8 месяцев была выше у баранчиков с черным окрасом на 0,3-1,1 кг.

Таблица 5

Абсолютный прирост, кг

Возраст, Мес.	Группа	
	Черный окрас-1 группа	Серый окрас-2 группа
При рождении	—	—
При отъеме в 4 мес.	22,3	22,2
8 месяцев	11,4	10,6

Как видно из таблицы 5, абсолютный прирост у баранчиков с черным окрасом в 8-месячном возрасте составил 11,4 кг, то есть был больше на 0,8 кг, чем у аналогов с серым окрасом.

Таблица 6

Среднесуточный прирост, гр.

Возраст, мес.	Группа	
	Черный окрас- 1группа	Серый окрас-2 группа
0-4	—	—
4-8	185,8	185,0
0-8	47,5	44,2

Данные таблицы 6 показывают, что по среднесуточным приростам первая группа баранчиков была лучше.

Таблица 7

Шерстная продуктивность баранчиков

Группа	Настриг шерсти, кг		Выход мытой шерсти, %
	немытой	мытой	
1-ая (черная)	0,72	0,61	84,7
2-ая (серый)	0,66	0,55	83,3

Из таблицы 7 видно, что наибольший выход мытой шерсти был у черных баранов и равнялся 84,7%.

Таблица 8

Основные промеры, см

Промеры	Группа	
	Черный окрас- 1группа	Серый окрас-2 группа
Высота в холке	67,9	65,6
Обхват груди	97,8	93,8
Ширина груди	22,5	21,3
Глубина груди	33,9	33,1
Длина туловища	70,9	71,4

Таблица 9

Индексы телосложения ягнят в возрасте 4 месяца, %

Индексы телосложения	Группа	
	Черный окрас-1группа	Серый окрас-2 группа
длинноногости	57,0	57,8
растянутости	104,7	104,6

сбитости	106,6	107,6
грудной	68,4	68,4
костистости	11,3	10,9

Мясную продуктивность определяли по контрольному убою баранчиков в 8-месячном возрасте.

Таблица 10

Контрольный убой баранчиков в возрасте 8 месяцев

Показатели	Группа	
	1-ая (черный окрас)	2-ая (серый окрас)
Предубойная масса, кг	37,2	36,1
Масса туши, кг	14,94	14,41
Масса внутреннего жира, кг	0,27	0,25
Убойная масса, кг	15,21	14,66
Убойный выход, %	40,9	40,6

Данные таблицы 10 позволяют увидеть, что контрольный убой баранчиков в 8 месяцев показал превосходство баранчиков черной окраски по сравнению с аналогами серой окраски. Убойный выход составил 40,9% против 40,6%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты наших исследований позволяют сделать следующие выводы: бараны черной окраски по живой массе превосходили аналогов серой окраски на 2,8 кг. Живая масса маток черной окраски также была больше на 3,1 кг, чем у маток серой окраски. По шерстной продуктивности бараны и матки черной окраски превосходили своих сверстников серой окраски.

Наибольший выход чистой шерсти был у черных баранов и маток, 71,4% и 67,9% соответственно, против баранов и маток серой окраски – 70,8% и 64,7%.

Плодовитость маток в обеих группах была невысокая, в первой группе (черный окрас) составила 104,5%, а во второй группе (серый окрас) – 101,3%.

Живая масса при отъеме в 4 месяца и в 8 месяцев была выше у баранчиков с черным окрасом на 0,3-1,1 кг.

Абсолютный прирост у баранчиков с черным окрасом в 8-месячном возрасте составил 11,4 кг, то есть был больше на 0,8 кг, чем у аналогов с серым окрасом.

По среднесуточным приростам первая группа баранчиков была лучше.

Наибольший выход мытой шерсти (84,7%) был у черных баранов.

Контрольный убой баранчиков в 8 месяцев показал превосходство баранчиков черной окраски по сравнению с аналогами серой окраски. Убойный выход составил 40,9% против 40,6%.

Список литературы

1. Аблакулов У., Захидов Х., Сафаров Н. Рост, развитие и каракулевые качества ягнят сур сельского хозяйства «Фариш». // Тр. ин-та / Самаркандский с.-х. ин-т. – Самарканд, 2004. Т. 43. – С. 21-23.
2. Амиров А. Мясная продуктивность каракульских ягнят // Овцеводство. – 2020. – № 8. – С. 16-17.
3. Амиров А. Резервы повышения мясо-сальной продуктивности каракульских и курдючных овец // Овцеводство. 2009. – № 3. – С. 37-38.

4. Абдиваитов Ш. Динамика живой массы у каракульских баранчиков черной и серой окрасок в зависимости от возраста и питания // Тр. ин-та / Самаркандский с.-х.ин-т Самарканд, 2020. – Т. 40. – С. 74-85.

5. Жундабеков В. Особенности роста и развития ягнят сур // Овцеводство. 2021. – № 7. – С. 30-31.

6. Сарсенбаев Н., Актуов В., Шарафутдинов Ф. Особенности роста и развития черных каракульских ягнят различных заводских типов // Селекционные достижения в каракулеводстве. Алма-Ата, 2006. – С. 53-57.

References

1. Ablakulov U., Zahidov X., Safarov N. Growth, development and karakul qualities of lambs from agricultural farming “Farish”. // Tr. in-ta / Samarkand agricultural institute. Samarkand, 2004. Vol. 43. pp. 21-23.

2. Amirov A. Meat productivity of Karakul lambs // Sheep breeding.-20.No. 8.pp. 16-17.

3. Amirov A. Reserves for increasing the meat and fat productivity of Karakul and fat-tailed sheep // Sheep farming. 2009. – No. 3. – pp. 37-38.

4. Abdwaitov S. Dynamics of live weight in Karakul sheep of black and gray colors depending on age and nutrition // Tr. in-ta / Samarkand agricultural Institute Samarkand, 2020. – vol. 40. – pp. 74-85.

5. Zhundabekov V. Features of the growth and development of lambs of the SUR // Sheep breeding. 2021.No. 7. pp. 30-31.

6. Sarsenbaev N., Aktov V., Sharafutdinov F. Features of growth and development of black Karakul lambs of various factory types // Breeding achievements in karakul breeding. Alma-Ata, 2006. pp. 53-57.

УДК 636.2.033.084

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-53-59

*Болаев Б.К., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Тюрбеев Ц.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Чимидова Н.В., кандидат биологических наук, доцент
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Убушиева А.В., кандидат биологических наук, старший преподаватель
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Убушиева В.С., ассистент
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЛИНИЙ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ОТКОРМЕ

Аннотация. В настоящей статье даны результаты исследований мясной продуктивности бычков калмыцкой породы в зависимости от линейной принадлежности. Сформированы для опыта группы животных разных линий: Зиммера 733. Стройного 2520, Лелешко 15. Исследовались мясная продуктивность и качественные показатели мяса у представителей этих линий.

Ключевые слова: Линия, рацион кормления, переваримость, подопытные животные.

UDC 636.2.033.084

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-53-59

*Bolaev B.K., Doctor of Agricultural Sciences,
Professor Kalmyk State University*

named after B.B. Gorodovikov, Elista

*Turbeev Ts.B., Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor Kalmyk State University*

named after B.B. Gorodovnikov, Elista

*Chimidova N.V., Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor Kalmyk State University*

named after B.B. Gorodovnikov, Elista

*Ubushieva A.V., Candidate of Biological Sciences,
senior lecturer Kalmyk State University named
after B.B. Gorodovikov, g. Elista*

*Ubushieva V.S., assistant Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*

MEAT PRODUCTIVITY KALMYK BULL CALVES OF DIFFERENT LINES WITH INTENSIVE FATTENING

Abstract. This article presents the results of studies on the meat productivity of Kalmyk bull calves, depending on their lineage. Groups of animals of different lines were formed for the experiment: Zimmer 733. Slender 2520, Leleshko 15. Meat productivity and quality indicators of meat from representatives of these lines were studied.

Key words: Line, feeding ration, digestibility, experimental animals.

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей составляющей питания населения являются белки животного происхождения. Поступление белковой продукции осуществляется в организм человека с мясными, молочными продуктами, получаемыми от сельскохозяйственных животных. Увеличение производства продукции мясного скотоводства – один из путей обеспечения населения полноценными животными белками [1-6].

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Мясная продуктивность бычков разных линий на откорме исследовалась в племенном репродукторе «Агрофирма «Уралан»» Республики Калмыкия. Из числа сверстников калмыцкой породы скота в 10-ти месячном возрасте были сформированы 3 опытные группы бычков по 10 голов в каждой. В I первую группы были отобраны бычки линии Зиммера 7333, во II – Стройного 2520 и в III – Лелешко 15. Молодняк содержался на откормочной площадке раздельно по группам. Рацион подопытных животных разрабатывался согласно детализированным нормам, предложенным Калашниковым А.П. (2003), с использованием программы «КормОптим» и был рассчитан на получение среднесуточного прироста живой массы – 1000 г. Все корма были местного производства [7-10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Подопытные бычки содержались на откормочной площадке по группам. Раздача грубых и концентрированных кормов в кормушки проводилась мобильным кормораздатчиком. Водопой осуществлялся из групповых поилок (корыт).

Рацион бычков в зависимости от их возраста состоял из сена злаково-бобового (7,0-9,5 кг), соломы (3,0-4,0 кг), концентрированных кормов (2,5-4,5 кг), поваренной соли (42,8-54,0 г), фосфата кормового (16,7-36,8 г), премикса (32,4-46,7 г) (таблица 1).

Таблица 1

Рацион молодняка бычков разной линейной принадлежности

Корма и питательные вещества	Живая масса (кг)				
	250	300	350	400	450
Сено злаково-бобовое, кг	7,0	7,5	8,0	8,5	9,5
Солома, кг	3,0	3,5	4,0	4,0	4,0
Концентрированные корма, кг	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
NaCl, г	42,8	45,4	47,2	49,0	54,0
Фосфат кормовой, г	16,7	21,3	30,8	32,6	36,8
Премикс минеральный, г	32,4	36,0	40,1	43,5	46,7
В рационе содержатся:					
ЭЖЕ	6,2	6,8	7,5	8,6	9,5
обменная энергия, МДж	62	68	75	86	95
сухое вещество, кг	6,5	8,1	8,9	19,1	11,1
сырой протеин, г	1020	1022	1068	1209	1249
переваримый протеин, г	667	672	697	728	749
сырая клетчатка, г	1339	1676	1888	1897	2076
крахмал, г	726	867	901	1090	1121
сахара, г	527	598	624	727	773
сырой жир, г	258	291	305	338	352
кальций, г	32	41	43	47	54
фосфор, г	23	25	28	29	31

сера, г	23	25	28	30	34
магний, г	15	19	21	23	27
йод, мг	2,0	2,3	2,5	2,8	3,1
кобальт, мг	3,9	5,0	5,3	5,8	6,3
медь, мг	53	68	78	83	92
цинк, мг	287	356	401	458	491
марганец, мг	253	317	354	395	438
железо, мг	381	474	537	595	653
каротин, мг	137	153	166	187	216
витамин Д, тыс. МЕ	5,4	6,7	7,1	7,8	8,0
витамин Е, мг	154	192	221	244	269

В рационе бычков содержалось соответственно 6,2-9,5 ЭКЕ, 62-95 МДж энергии, 6,5-11,1 кг сухого вещества, 1020-1249 г сырого протеина, 667-749 г переваримого протеина, 1339-2076 г сырой клетчатки, 527-773 г сахаров и 258-352 г сырого жира.

Известно, что в системе обмена питательных веществ у крупного рогатого скота важным звеном считается процесс переваривания и усвояемости питательных веществ рационов.

Мы изучили особенности переваривания и усвояемости питательных веществ кормов бычками разных линий. Балансовый опыт был проведен нами при достижении бычками возраста 13 мес.

Рацион бычков в период проведения опыта состоял из сена злаково-бобового – 7,0-9,5 кг, соломы – 3,0-4,0 кг, концентрированных кормов – 2,5-4,5 кг.

Поедаемость грубых и сочных кормов молодняком подопытных групп была различной. Поедаемость сена и соломы была выше у бычков линии Зиммера 7333, в связи с чем потребление ими сухого вещества было выше, чем у сверстников линий Стройного 2520 на 211,8 г или 2,75% ($P>0,99$), и Лелешко 15 – на 44,7 г или 0,57%, органического вещества – соответственно на 79,1 г или 1,05% ($P>0,95$) и 30,5 г или 0,40%, сырого протеина – на 23,2 г или 2,38% и 8,8 г или 0,89%, сырого жира – на 12,6 г или 4,81% ($P>0,95$) и 6,4 г или 2,39%, сырой клетчатки – на 96,0 г или 6,43% ($P>0,99$) и 68,6 г или 4,51% ($P>0,95$), и БЭВ – на 88,5 г или 2,10% ($P>0,95$) и 15,3 г или 0,36% (таблица 2).

Таблица 2

**Потребление питательных веществ кормов бычками разных линий
(в среднем за сутки)**

Питательные вещества	Линии		
	Зиммера 7333	Стройного 2520	Лелешко 15
Сухое	7906,3±27,56	7694,5±29,30	7861,6±25,41
Органическое	7589,8±25,80	7510,7±24,17	7559,3±27,11
Сырой протеин	996,6±11,61	973,4±10,58	987,8±10,83
Сырой жир	274,5±4,58	261,9±3,71	268,1±4,19
Сырая клетчатка	1588,2±13,64	1492,2±12,78	1519,6±14,01
БЭВ	4302,7±18,60	4214,2±17,15	4287,4±19,54

В связи с особенностями организма бычков разных линий наблюдались отличия и в переваримости питательных веществ кормов. Бычки линии Зиммера 7333 переварили сухого вещества больше, чем сверстники из линий Стройного 2520 и Лелешко 15, соответственно на 181,6 г или 3,77% ($P>0,99$) и 42,4 г или 0,86%, органического – на 143,1 г

или 2,99% ($P>0,99$) и 71,3 г или 1,47% ($P>0,95$), сырого протеина – на 27,6 г или 4,61% ($P>0,95$) и 12,2 г или 1,99%, сырого жира – на 11,9 г или 6,33% ($P>0,99$) и 6,1 г или 3,15% ($P>0,95$), сырой клетчатки – на 61,8 г или 8,03% ($P>0,99$) и 42,7 г или 5,42% ($P>0,95$), БЭВ – на 104,9 г или 1,02% ($P>0,95$) и 31,1 г или 1,03% (таблица 3).

Таблица 3

Переваримость питательных веществ рационов (г)

Питательные вещества	Линии		
	Зиммера 7333	Стройного 2520	Лелешко 15
Сухое	4996,0±24,18	4814,4±22,49	4953,6±23,50
Органическое	4934,9±21,80	4791,8±19,64	4863,6±20,41
Сырой протеин	626,4±6,54	598,8±5,23	614,2±6,90
Сырой жир	199,9±1,98	188,0±2,03	193,8±1,81
Сырая клетчатка	830,9±7,15	769,1±6,70	788,2±5,94
БЭВ	3054,1±18,62	2949,2±21,10	3023,0±19,06

Различия по количеству переваренных питательных веществ при сравнении бычков линий Стройного 2520 и Лелешко 15 были менее значительны.

При сравнении количества переваренных питательных веществ бычками линий Стройного 2520 и Лелешко 15 выяснилось, что различия менее значительны.

Об интенсивности переваривания питательных веществ в организме бычков наиболее объективно можно судить по коэффициенту переваримости. В наших исследованиях коэффициент переваримости сухого вещества у бычков линии Зиммера 7333 был выше, чем у сверстников линий Стройного 2520 на 0,62%, Лелешко 15 – на 0,18%, органического – соответственно на 1,22 ($P>0,99$) и 0,68% ($P>0,95$), сырого протеина – на 1,33 ($P>0,95$) и 0,67% ($P>0,95$), сырого жира – на 1,04 ($P>0,99$) и 0,54%, сырой клетчатки – на 0,78 ($P>0,95$) и 0,55%, БЭВ – на 1,00 ($P>0,99$) и 0,47% (таблица 4).

Таблица 4

Показатели коэффициентов переваримости питательных веществ рационов (%)

Питательные вещества	Линии		
	Зиммера 7333	Стройного 2520	Лелешко 15
Сухое	63,9±0,30	62,57±0,22	63,01±0,34
Органическое	65,02±0,15	63,80±0,14	64,34±0,20
Сырой протеин	62,85±0,19	61,52±0,27	62,18±0,13
Сырой жир	72,84±0,21	71,80±0,24	72,30±0,18
Сырая клетчатка	52,32±0,18	51,54±0,21	51,87±0,23
БЭВ	70,98±0,14	69,98±0,17	70,51±0,28

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, бычки разных генеалогических линий обладали различной способностью к перевариванию питательных веществ рационов. Наиболее высокие коэффициенты переваримости питательных веществ кормов были у молодняка Линии Зиммера 7333 и низкие – Лелешко 15.

Список литературы

1. Ажмуудинов Е.А. Продуктивные качества и особенности поведения бычков разных генотипов в условиях промышленной технологии / Е.А. Ажмуудинов, Ю.А. Ласыгина, М.Г. Титов // Вестник Башкирского университета – 2014. – №3. С. 37-40.

2. Баринов В.Э. Повышение племенных качеств калмыцкого скота на основе эффективности использования выдающихся быков-производителей в естественной случке / В.Э. Баринов, Н.В. Манджиев, Ф.Г. Каюмов, Б.К. Болаев, Л.Г. Моисейкина [и др.] // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург. – 2017. – № 4 (100). – С. 48-56.

3. Болаев Б.К. Разработка методов совершенствования и рационального использования генетического потенциала скота калмыцкой породы при производстве конкурентоспособной говядины: дис. докт. с/х. наук: 06.02.10, 06.02.08 / Б.К. Болаев. – Волгоград, 2019. – 305 с.

4. Горлов, И.Ф. Новые подходы к производству говядины на основе современных биоинженерных технологий: монография / И.Ф. Горлов, В.И. Левахин, Д.А. Ранделин, А.К. Натыров, Б.К. Болаев, О.А. Суторма. – Элиста: Калмыцкий государственный университет, 2015. – 248 с.

5. Горлов, И.Ф. Особенности роста, развития и мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы разных генотипов / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, А.В. Ранделин, О.П. Шахбазова, В.В. Губарева, В.Б. Дорошенко // Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – № 3. – С. 10-13.

6. Горлов, И.Ф. Качественные показатели мяса бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, Б.К. Болаев, А.К. Натыров, О.А. Суторма, А.В. Ранделин // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург. – 2017. – № 4 (100). – С. 89-96.

7. Нармаев, М.Б. Калмыцкий скот / М.Б. Нармаев, А.П. Басангов, В.Э. Баринов, И.Э. Бугдаев. – Элиста: ММП «Ботхн», 1992. – 256 с.

8. Прахов, Л.П. Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по интенсивности роста, оплате корма, мясным формам: методические указания / Л.П. Прахов. – М., 1972. – 18 с.

9. Ранделин, Д.А. Особенности роста и развития бычков разных специализированных пород / Д.А. Ранделин, И.В. Сазонова, Е.В. Левковская // Известия Нижневолжского аграрного университетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 4 (28). – С. 135-139.

10. Ранделин, Д.А. Рост и развитие бычков разных типов телосложения / Д.А. Ранделин, О.А. Суторма, В.В. Ранделина // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО: мат. междунар. науч.-практ. конф. 4-5 июня 2013 г. – Волгоград, 2013. – С. 112.

References

1. Azhmudinov E.A. Productive qualities and behavioral features bulls of different genotypes in the conditions of industrial technology / E.A. Azhmudinov, Yu.A. Lasygina, M.G. Titov // Bulletin of the Bashkir University – 2014. – No. 3. pp. 37-40.

2. Barinov V.E. Improving the breeding qualities of Kalmyk cattle based on the effectiveness of using outstanding breeding bulls in natural breeding / V.E. Barinov, N.V. Mandzhiev, F.G. Kayumov, B.K. Bolaev, L.G. Moiseikina [and others] // Bulletin of beef cattle breeding. – Orenburg. – 2017. – № 4 (100). – Pp. 48-56.

3. Bolaev B.K. Development of methods for improving and rational use of the genetic potential of Kalmyk cattle in the production of competitive beef: Dissertation of the Doctor of agricultural Sciences: 02/06/10, 02/06/08 / B.K. Bolaev. – Volgograd, 2019. – 305 p.

4. Gorlov, I.F. New approaches to beef production based on modern bioengineering technologies: a monograph / I.F. Gorlov, V.I. Levakhin, D.A. Randelin, A.K. Natyrov, B.K. Bolaev, O.A. Sutorma. – Elista: Kalmyk State University, 2015. 248 p

5. Gorlov, I.F. Features of growth, development and meat productivity Bychkov of the Kazakh white-headed breed of different genotypes / I.F. Gorlov, M.I. Skladenkina, A.V. Randelin, O.P. Shakhbazova, V.V. Gubareva, V.B. Doroshenko // Dairy and meat cattle breeding. – 2016. – No. 3. – pp. 10-13.

6. Gorlov, I.F. Qualitative indicators of meat of Kalmyk bychkov Gorlov I.F., Skladenkina M.I., Bolaev B.K., Natyrov A.K., Sutorma O.A., Randelin A.V. various lineages // Bulletin of beef cattle breeding. – Orenburg. – 2017. – № 4 (100). – Pp. 89-96.

7. Narmaev, M.B. Kalmyk cattle / M.B. Narmaev, A.P. Basangov, V.E. Barinov, I.E. Bugdaev. – Elista: MMP “Bothn”, 1992. 256 p

8. Prakhov, L.P. Evaluation of bulls of meat breeds by the quality of offspring and testing of bulls by the intensity of growth, payment for feed, meat forms: methodological guidelines / L.P. Prakhov. – M., 1972. – 18 p.

9. Randelin, D.A. Features of growth and development of bulls of different specialized breeds / D.A. Randelin, I.V. Sazonova, E.V. Levkovskaya // Izvestia of the Nizhnevolzhsky Agrarian University Complex: science and higher professional education. – 2012. – № 4 (28). – Pp. 135-139.

10. Randelin, D.A. Growth and development of bulls of different body types / D.A. Randelin, O.A. Sutorma, V.V. Randelin // Innovative technologies in the production and processing of agricultural products in the WTO: mat. international scientific-Practical conference on June 4-5, 2013 – Volgograd, 2013. – p. 112.

РАСТЕНИЕВОДСТВО



УДК 633.1

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-61-66

*Оконов М.М., доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Самаев И.В., магистрант, Калмыцкий государственный университет им. Б.Б.
Городовикова, г. Элиста*

*Бавуев Д.А., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Арашаев В.А., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР В АДАПТИВНОМ РАСТЕНИЕВОДСТВЕ КАЛМЫКИИ

Аннотация. Сложные почвенно-климатические условия Республики Калмыкия и длительное широкомасштабное использование земель сельскохозяйственного назначения без учета важных экологических факторов вызвали нарушение эколого-экономического баланса в сельском хозяйстве региона. Основными негативными процессами, требующими систематического мониторинга земель, являются поверхностная ветровая эрозия, переуплотнение и дегумификация почв, вторичные засоления, деградация природных кормовых угодий. Все эти явления необходимо в полной мере учитывать в адаптивно-ландшафтном земледелии Калмыкии.

Глобальное изменение климата так же предполагает существенную корректировку действующей системы земледелия на принципах адаптивно-ландшафтного природопользования. Условия низкой влагообеспеченности территории и недостаток питательных веществ в почве настоятельно требуют применения энерго-влагосберегающих, удобрительных технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: почвенно-климатические условия, баланс, мониторинг, климат, недостаток питательных веществ.

UDC 633.1

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-61-66

*Okonov M.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, g. Elista*
*Samaev I.V., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*
*Batuev D.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*
*Arashaev V.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

PECULIARITIES OF GRAIN AND CEREAL CROPS PRODUCTION IN ADAPTIVE CROP PRODUCTION IN KALMYKIA

Abstract. The difficult soil and climatic conditions of the Republic of Kalmykia and the long-term large-scale use of agricultural land without taking into account important environmental factors caused a violation of the ecological and economic balance in the agriculture of the region. The main negative processes requiring systematic monitoring of lands are surface wind erosion, over-compaction and dehumidification of soils, secondary salinization, and degradation of natural forage lands. All these really present negative processes must be fully taken into account in adaptive landscape farming in Kalmykia.

Global climate change also implies significant adjustments to the current farming system based on the principles of adaptive landscape environmental management. The conditions of low moisture availability of the territory and the lack of nutrients in the soil strongly require the use of energy- and moisture-saving, fertilizing technologies for cultivating basic crops.

Key words: soil and climatic conditions, balance, monitoring, climate, lack of nutrients.

ВВЕДЕНИЕ

Почвенный покров на большей части территории республики оценивается как неустойчивый к внешнему воздействию, возрастает опасность значительного опустынивания земель, существенного снижения плодородия зональных типов и подтипов почвы.

По этим причинам снижается урожайность возделываемых культур, а более высокая эффективность растениеводства определяется оптимизацией водного и питательного режимов почвы, рациональным размещением культур на площади и по времени.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель наших исследований в 2022-2024 гг. заключалась в изучении эффективности применения азотно-фосфорных удобрений на урожайность сортов озимой пшеницы и просо в условиях зональной светло-каштановой почвы.

Почва опытного участка по гранулометрическому составу – тяжелый суглинок с содержанием гумуса в пахотном горизонте 0-0,22 м на уровне 1,6-1,7%, содержание подвижного фосфора в среднем 17,8 мг/кг, обменного калия – 308-315 мг/кг почвы. Плотность сложения почвы в метровом горизонте – 1,43 т/м³, в пахотном слое – 1,18 т/м³.

Количество выпавших осадков за весенне-летний период (апрель-август) составило в 2023 году – 147 мм, в 2024 году – 126 мм.

Объектами исследования были три сорта озимой пшеницы (Яшкульянка, Булгун, Станичная) и три сорта просо (Саратовское 12, Камышинское 98 и Золотая Орда).

Схема опыта по озимой пшенице включала 4 варианта:

1. Контроль (без обработки семян Флор Гуматом и без удобрений)
2. $N_{45}P_{30}$ (без обработки семян)
3. Обработка семян Флор Гуматом
4. P_{30} +Флор Гумат +подкормка N_{30}

Схема опыта по изучению сортов просо и применения удобрений:

1. Контроль (без удобрений)
2. $N_{30}P_{15}$
3. $N_{50}P_{30}$
4. $N_{70}P_{45}$
5. $N_{90}P_{60}$

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Условия начального и дальнейшего роста озимых культур и агротехнические приемы, обеспечивающие повышение урожайности, следует всегда рассматривать совместно с почвенными и погодными условиями.

Для получения полноценных всходов озимой пшеницы необходимо, чтобы в верхнем слое почвы (0-0,10 м) было не менее 8-10 мм влаги, в пахотном слое (0-0,25 м) – от 25 до 30 мм.

Осенние периоды 2023 г. и 2024 г. по температурному режиму не сильно отличались количеством осадков. За этот период в 2023 году выпало 42 мм, что в 1,5 раза превышало климатическую норму, а в 2024 всего 29,8 мм, что близко к норме. Поэтому полевая всхожесть семян всех сортов в 2023 году была существенно выше, чем в 2024 году. Применение биологически активного препарата «Флор Гумат» и удобрений оказывало существенное влияние на энергию прорастания семян и полевую всхожесть, кущение растений.

Наибольшая полевая всхожесть была в 2023 году у сорта «Булгун» – 88,7 %, тогда как на контроле – 68,9%.

Коэффициент кушения на лучшем варианте составил у сорта Булгун в 2023 году от 4,3 до 4,5 побегов, у сорта Яшкулянка – до 4,2, примерно такой же у сорта Станичная. Коэффициент продуктивной кустистости на вариантах с Флор Гуматом у сортов составил 2,5-2,7, а на контроле – 2,0-2,1. Установлено, что благоприятная вегетация озимой пшеницы во многом зависит от увлажнения почвы осенью и осадков весенне-летнего периода.

Уровень урожайности озимой пшеницы более тесно связан с влагозапасами почвы в период весеннего отрастания, нежели с количеством осадков, и отражается в конечном итоге на величине суммарного водопотребления. Суммарное водопотребление сорта Яшкулянка составило в среднем 262 мм, Булгун – 272 мм и Станичная – 281 мм. Фотосинтетическая деятельность растений на изучаемых вариантах у всех сортов заметно различалась, что в конечном итоге отразилось на их урожайности. Применение Флор Гумата и азотно-фосфорных удобрений значительно активизировало процесс формирования урожая по сравнению с контролем (табл.1).

Таблица 1

**Урожайность сортов озимой пшеницы в зависимости от изучаемых факторов
(средняя т/га)**

Варианты опыта	Сорта		
	«Булгун»	«Яшкулянка»	«Станичная»
Контроль	2,24	2,02	2,14
N ₃₀ P ₂₀	2,53	2,33	2,50
Флор Гумат	2,38	2,30	2,29
N ₃₀ P ₂₀ + Флор Гумат + N ₃₀	2,67	2,48	2,61

НСР₀₅ (сорт) – 0,12 т/га

НСР₀₅ (удобрения + Флор Гумат) – 0,18 т/га.

Наиболее продуктивным был сорт Булгун с урожайностью на контроле от 2,24 т/га до 2,67 т/га на лучшем варианте, затем – сорт Станичная. По всем сортам и изучаемым вариантам получена достоверная разница по НСР₀₅.

Среди ценных крупяных культур важное хозяйственное значение в условиях сухостепной зоны Калмыкии имеет просо посевное. В настоящее время площадь его посева весьма незначительна, она составила только 1,6% в структуре яровых зерновых культур.

Возделывают просо в России преимущественно в Нижне-Волжском, Средневолжском, Северо-Кавказском и Центрально-Черноземном регионах.

Вегетационный период у скороспелых сортов просо составляет 65-70, среднеспелых – 70-90 и позднеспелых – 100-120 дней.

В сухостепной зоне Калмыкии резко выражен дефицит влажности воздуха, который зависит от количества выпадаемых осадков. За время вегетации сортов просо в 2023 году выпало 139 мм, в 2024 году – 118 мм осадков. В 2024 году были более сложные гидротермические условия при ГТК – 0,71. В этих условиях структура суммарного водопотребления просо складывалась иначе, чем в 2023 году (табл.2).

Таблица 2

Структура суммарного водопотребления просо

Показатели	2023 г.	2024 г.	Средняя
Запас влаги в почве перед посевом, мм	102,2	113,4	107,8
Запас влаги в почве перед уборкой, мм	21,2	22,8	22,0
Осадки за вегетацию, мм	136,0	118,0	127,0

Суммарное водопотребление за вегетацию, мм	217,0	208,6	212,8
Доля почвенной влаги, %	37,4	43,4	40,4
Доля осадков в общем водопотреблении, %	62,6	56,6	59,6

Анализ полученных данных показал, что применение азотно-фосфорных удобрений в возрастающих дозах обеспечивало лучший рост и развитие просо, урожайность сортов (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность сортов просо в зависимости от удобрений, т/га

Сорт	Дозы удобрения кг/га до в-ва	2023	2024	Средняя
Саратовское 12	Контроль – б/у	0,49	0,45	0,47
	N ₃₀ P ₁₅	0,55	0,53	0,54
	N ₅₀ P ₃₀	0,61	0,55	0,58
	N ₇₀ P ₄₅	0,73	0,62	0,67
	N ₉₀ P ₆₀	0,75	0,76	0,75
Камышинское 98	Контроль	0,44	0,42	0,43
	N ₃₀ P ₁₅	0,51	0,49	0,50
	N ₅₀ P ₃₀	0,56	0,54	0,55
	N ₇₀ P ₄₅	0,70	0,65	0,67
	N ₉₀ P ₆₀	0,73	0,70	0,72
Золотая Орда	Контроль	0,39	0,43	0,41
	N ₃₀ P ₁₅	0,46	0,44	0,45
	N ₅₀ P ₃₀	0,52	0,48	0,50
	N ₇₀ P ₄₅	0,65	0,57	0,61
	N ₉₀ P ₆₀	0,68	0,63	0,66

ВЫВОДЫ

Во время исследований нами были установлены некоторые биологические и сортовые особенности просо в условиях засушливого климата в зависимости от уровня минерального питания при рядовом способе посева с нормой 2,5 млн. всхожих семян на один гектар. В условиях недостаточного увлажнения почвы общая потребность в тепле составила у всех среднеспелых сортов 1490°C, у сорта Саратовское 12, Камышинское 98 – 1515°C и у сорта Золотая Орда – 1550°C. На продолжительность вегетационного периода вносимые удобрения оказывали определенное влияние. Так, у сорта Саратовское 12 она составила на контроле 86 дней, на варианте N₉₀P₆₀ – 91 день, а у сорта Золотая Орда – от 87 до 93 дня.

Из изучаемых сортов наиболее продуктивным в условиях засушливой зоны Калмыкии был сорт Саратовское 12, который обеспечил получение на варианте N₉₀P₆₀ 0,75 т/га зерна, превысив контроль на 0,28 т/га, на втором месте – Камышинское 98.

Для дальнейшего роста урожайности проса необходимо размещать его после озимых культур, идущих по паровому полю, тщательно соблюдать все зональные агротехнические требования.

Список литературы

1. Агрохимический вестник по Республике Калмыкия (под ред. Г.Д. Унканжинова) – Элиста, 2012 – 69с.

2. Адаптивное земледелие (М.М. Оконов, Ж.В. Овадыкова) уч. пособие – Элиста, 2013 – 89с.
3. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Республики Калмыкия (Б.А. Гольдварг, А.И. Сорокин, Ю.С. Богзыков и др.) – Элиста, 2016
4. Бакинова Т.И. Почвы Республики Калмыкия – Элиста, изд-во КалмГУ, 2024
5. Балашов В.В. Урожайность сортов озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области / В.В. Балашов, А.К. Агафонов // Научно-агрополитический журнал – 2010 – № 2 – с.11-14
6. Оконов М.М. Бакинова Т.И. Агроклиматические и почвенные ресурсы Прикаспийской низменности и их комплексная оценка по продуктивности // Экологические проблемы использования ресурсного потенциала Республики Калмыкия: сборник науч. тр. т.2 – Элиста, 1997 с. 50-53

References

1. Agrochemical Bulletin of the Republic of Kalmykia (edited by G.D. Unkanzhinov) – Elista, 2012 – 69с.
2. Adaptive agriculture (M.M. Okonov, Zh.V. Ovadykova) textbook – Elista, 2013 – 89с.
3. Adaptive landscape system of agriculture of the Republic of Kalmykia (B.A. Goldvarg, A.I. Sorokin, Y.S. Bogzykov and others) – Elista, 2016
4. Bakinova T.I. Soils of the Republic of Kalmykia – Elista, KalmSU Publishing House, 2024
5. Balashov V.V. Productivity of winter wheat varieties on light chestnut soils of the Volgograd region / V.V. Balashov, A.K. Agafonov // Scientific and agropolitic journal – 2010 – No. 2 – pp.11-14
6. Okonov M.M. Bakinova T.I. Agro-climatic and soil resources of the Caspian lowland and their comprehensive assessment of productivity // Ecological problems of using the resource potential of the Republic of Kalmykia: collection of scientific papers 2 – Elista, 1997 pp. 50-53

УДК 633.1

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-67-71

*Оконов М.М., доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Самаев И.В., магистрант, Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Арашаев В.А., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

*Бавуев Д.А., магистрант, Калмыцкий государственный
университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

ЗНАЧЕНИЕ КРУПЯНЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В АДАПТИВНОМ РАСТЕНИЕВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

Аннотация. В сложных природно-климатических условиях Республики Калмыкия наиболее успешной агроэкологической стратегией развития сельского хозяйства в настоящее время и на досрочную перспективу остается адаптивно-ландшафтная система землепользования.

Общими факторами при этом остаются аридность климата, морфологические особенности агроландшафтов, интенсивное развитие деградационных процессов. В непростых почвенно-климатических условиях эффективность всего земледелия определяется главным образом улучшением водного и питательного режимов почвы, более рациональным размещением выращиваемых культур относительно времени и территории.

Ключевые слова: земледелие, почва, климат, ландшафт, система, режимы, просо, горох, технология, удобрения, регуляторы роста, урожайность.

UDC 633.1

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-67-71

*Okonov M.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikov, g. Elista
Samaev I.V., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista
Arashaev V.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista
Batuev D.A., master, Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikova, g. Elista*

THE IMPORTANCE OF CEREALS AND LEGUMES IN ADAPTIVE CROP PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF KALMYKIA

Abstract. In the difficult natural and climatic conditions of the Republic of Kalmykia, the adaptive landscape land use system remains the most successful agroecological strategy for agricultural development at the present time and in the long term. The difficulty of transferring agriculture in the republic to the agrolandscape lies in the wide variety of natural and economic conditions of agriculture. The aridity of the climate, the morphological features of agricultural landscapes, and the intensive development of degradation processes remain common factors. In difficult soil and climatic conditions, the efficiency of all agriculture is mainly determined by the improvement of water and nutrient regimes of the soil, more rational placement of cultivated crops in time and space.

Key words: agriculture, soil, climate, landscape, system, modes, millet, peas, technology, fertilizers, growth regulators, yield.

ВВЕДЕНИЕ

В адаптивно-ландшафтной системе земледелия любая ресурсосберегающая, экологически безопасная технология возделывания сельскохозяйственных культур должна максимально учитывать природные особенности региона, а также биологические потребности растений в процессе создания урожая.

В неодинаковых экологических условиях оптимизация внешних факторов реализуется посредством разных агротехнических приемов и требует соответствующего ресурсного обеспечения.

В настоящее время в сельском хозяйстве Калмыкии доминирует зерновое направление развития с достаточно хорошей экономической эффективностью.

В адаптивной системе земледелия республики должным образом не учитываются состояние почвы, ее плодородие, способы восстановления и улучшения.

В связи с этим требуется на практике соблюдать законы плодосмена, достигаемого при большем разнообразии возделываемых полевых культур. На рынке продукции растениеводства кроме зерна пшеницы, ячменя пока слабо представлены зернобобовые и крупяные масличные культуры.

С учетом этих обстоятельств были проведены исследования с целью изучения разных доз азотно-фосфорных удобрений и регулятора роста урожайности районированных сортов проса и гороха при использовании предшественника – озимой пшеницы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Решение поставленных в исследовании задач осуществлялось посредством изучения научной, справочной литературы, проведения полевых опытов в условиях УНПЦ «Агрономус» КалмГУ и учебно-опытного участка Башантинского агроколледжа. Почвы опытных участков представлены светло-каштановой солонцеватой разновидностью, южным обыкновенным черноземом.

Объектом исследования стали три сорта проса: «Саратовская 12», «Камышинская 98» и «Золотая Орда», два сорта гороха – «Усатый».

Полевые опыты были проведены по методике Б.А. Доспехова (1985) и методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур при систематическом размещении вариантов. Для всестороннего анализа полученных результатов проводились все необходимые наблюдения и учеты.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенных полевых опытов были установлены некоторые особенности роста и развития растений по фенологическим фазам в условиях засушливого климата на разных уровнях минерального питания сортов при обычном рядовом способе посева.

Общая потребность в температурном ресурсе составила в среднем у сорта «Саратовское 12» – 149⁰С, у сорта «Камышинское 98» – 1515 ⁰С и «Золотая Орда» – 1550⁰С. Температурные нормы, установленные для получения товарного зерна, имеют важное значение и для решения практических задач, связанных с их размещением во времени, и технологией возделывания в целом.

Продолжительность вегетационного периода у среднеспелых сортов проса была почти одинаковой в зависимости от изучаемых вариантов: сорт «Саратовская 12» формировал урожай зерна на контроле без удобрений за 86 дней, при внесении азотно-фосфорных удобрений N₅₀P₃₀ – 88 дней, N₉₀P₆₀ – 91 день.

Наиболее продолжительным был вегетационный период у сорта «Золотая Орда» – до 95 дней. Сорт «Камышинское 98» формировал урожай за 87-93 дня.

В условиях Калмыкии всегда выражен в той или иной степени дефицит почвенной влаги, обусловленный высокими летними температурами и малым количеством выпадаемых осадков. Количество выпавших осадков за вегетацию составило в 2023 году 136 мм, в 2024 году – 118 мм, что послужило причиной возникновения неодинаковых гидротермических условий. ГТК в 2024 году были на уровне 0,73 мм, а в 2023-0,87 мм.

Нормальные условия для первоначального роста яровых культур обычно зависят от весенних запасов влаги в почве и в большей мере от выпадаемых осадков.

Для почвенной влаги в среднем составило – 43,4%, атмосферных осадков соответственно – 59,6%.

Получение высоких урожаев всех выращиваемых сельскохозяйственных культур в зоне Нижнего Поволжья, в том числе в Республике Калмыкия, возможно только при одновременном улучшении условий водного режима почвы и минерального питания посевов. Комплексная оптимизация этих двух наиважнейших факторов обеспечивала более высокую фотосинтетическую продуктивность, хозяйственную урожайность и качество получаемой продукции.

В достаточно сложных почвенно-климатических и социально-экономических условиях Республики Калмыкия наиболее перспективна методология адаптивно-ландшафтного земледелия с присущей ей комплексностью и системностью решения и выбора оптимальных технологических подходов в общей системе рационального природопользования.

ВЫВОДЫ

Следует признать, что в практике формы землепользования нередко вступают в противоречие с современной экологической обстановкой. Сохранение и рациональное использование природных ресурсов (почва, вода) и материально-технических составляющих в земледелии и устранение всех негативных процессов являются основой концепции ресурсосбережения и в целом адаптивно-ландшафтного земледелия Калмыкии.

Полный переход на такую систему земледелия предполагает существенную корректировку структуры посевной площади в регионе, снижение доли зерновых, эрозийно опасных пропашных культур, увеличение площадей высокопродуктивных многолетних и однолетних трав.

Создание устойчивой кормовой базы позволяет сделать отрасль животноводства экономически благополучной, обеспечивать в полной мере потребности населения в основных продуктах питания.

В современной агрономической науке требуется системный подход, особенно в адаптивно-ландшафтном земледелии в естественных природных условиях и на орошаемых землях.

Одним из основных факторов в условиях регулируемого водного режима почвы на орошении, от которого зависит урожайность выращиваемых культур, является уровень создаваемого минерального питания за счет вносимых доз азотно-фосфорных удобрений.

Применение минеральных азотно-фосфорных удобрений под суданскую траву и люцерну обеспечивает более чем двукратное увеличение урожая с высокой энергетической и экономической эффективностью.

Список литературы

1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Республики Калмыкия (научное издание) – Элиста, изд-во Калмыцкого ГУ-2016-266с.

2. Жученко, А.А. Фундаментальные и прикладные научные приоритеты адаптивной интенсификации растениеводства в XXI веке – Саратов, ООО «Новая газета», 2000-276с.
3. Каштанов, А.Н. Экологизация сельского хозяйства экологические принципы земледелия – М.: Колос, 1996-367с.
4. Земельные и агроклиматические ресурсы аридных территорий России (В.П. Зволинский., И.С. Зонн., И.А. Трофимов., З.Ш. Шамсутдинов // М.: ПАИС, 1998-56с.
5. Кирюшин, В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологии. Методическое руководство / В.М. Кирюшин; А.Л. Иванов – М., 2005 – 794с.
6. Оконов., М.М. Адаптивное землепользование 784 с. на мелиорируемых агроландшафтах Республики Калмыкия / М.М. Оконов., Э.Б. Дедова – Элиста: ФГБОУ ВО Калмыцкий государственный университет, 2015-220с.

References

1. Adaptive landscape farming system of the Republic of Kalmykia (scientific edition) – Elista, Kalmyk State University Publishing House -2016-266с.
2. Zhuchenko, A.A. Fundamental and applied scientific priorities of adaptive crop production intensification in the XXI century – Saratov, ООО Novaya Gazeta, 2000-276с.
3. Kashtanov, A.N. Ecologization of agriculture, ecological principles of agriculture, Moscow: Kolos, 1996-367 p.
4. Land and agro-climatic resources of arid territories of Russia (V.P. Zvolinsky, I.S. Zonne, I.A. Trofimov, Z.S. Shamsutdinov // Moscow: PAIS, 1998-56 p.
5. Kiryushin, V.I. Agroecological assessment of lands, design of adaptive landscape systems of agriculture and agrotechnology. Methodical guidance / V.M. Kiryushin; A.L. Ivanov – M., 2005 – 794s.
6. Okonov, M.M. Adaptive land use 784 p. on reclaimed agricultural landscapes of the Republic of Kalmykia / M.M. Okonov, E.B. Dedova – Elista: Kalmyk State University, 2015-220s.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

*Помпаев П.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Халгаева К.Э., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Помпаев Д.М., студент,
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Давсунов Т.Н., студент,
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ БОЕНСКИХ ОТХОДОВ

Аннотация. В статье рассмотрены основные этапы технологии: подготовка сырья и сортировка сырья, обеззараживание, измельчение, сушка и производство кормовых продуктов (мясокостной, кровяной и костной муки, животного жира). Особое внимание уделено контролю качества, соответствию нормативным требованиям (ГОСТ, ТР ТС) и экологическим преимуществам переработки отходов. Производство кормовой продукции из боенских отходов – это высокотехнологичный процесс переработки вторичного сырья животного происхождения (крови, костей, субпродуктов, жира) в ценные белково-минеральные корма для сельскохозяйственных животных, птицы и рыб. В кормлении животных кормовой муке придается особое значение при разработке рационов для животных, так как она обладает высокой ценностью, содержит большое количество жира и белка. Технология позволяет снизить себестоимость кормов, повысить рентабельность мясоперерабатывающих предприятий и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: мясокостная мука, бульон, сырье, качественные показатели костной муки.

UDC 63.637.5.03

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-73-80

*Pompaev P.M., candidate of agricultural sciences, associate professor
Kalmyk State University*

named after B.B. Gorodovikov, Elista

*Khalgaeva K.E., candidate of agricultural sciences, associate professor
Kalmyk State University*

named after B.B. Gorodovikov, Elista

*Pompaev D.M., student Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikov, Elista*

*Davsunov T.N., student Kalmyk State University
named after B.B. Gorodovikov, Elista*

TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF FEED PRODUCTS FROM SLAUGHTER WASTE

Abstract. The article considers the main stages of the technology: collection and sorting of raw materials, disinfection, grinding, drying and production of feed products (meat and bone meal, blood and bone meal, animal fat). Particular attention is paid to quality control, compliance with regulatory requirements (GOST, TR CU) and the environmental benefits of waste recycling. The production of feed products from slaughterhouse waste is a high-tech process of recycling secondary raw materials of animal origin (blood, bones, offal, fat) into valuable protein-mineral feed for farm animals, poultry and fish. In feeding animals in feed meal, special attention is given to the development of rations for animals, since it is of high value, contains a large amount of fat and protein. The technology allows to reduce the cost of feed, increase the profitability of meat processing enterprises and minimize the negative impact on the environment.

Key words: meat and bone meal, broth, raw materials, quality indicators of bone meal.

ВВЕДЕНИЕ

Производство мясокостной муки позволяет организовать безотходную переработку непищевого вторичного сырья в мясной промышленности. Непереработанное вторичное сырье ухудшает экологическое состояние окружающей среды в районе мясоперерабатывающих предприятий. Мясокостная мука является ценным концентрированным белковым продуктом, который обладает высокой усвояемостью и содержит все незаменимые аминокислоты. В ней содержатся важнейшие водорастворимые витамины группы В, жирорастворимые А, Е и другие микроэлементы, фосфорнокислые соли кальция и жиры[3,4].

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Наряду с высокими кормовыми достоинствами мясокостная мука устойчива при хранении и пригодна к транспортировке. Исходя из вышеизложенного, мы поставили цель – изучить технологию производства мясокостной муки в условиях ООО «МК «Аршан» г. Элиста. В связи с этим были поставлены следующие задачи: 1) изучить основное сырье для производства мясокостной муки, 2) изучить технологию и оборудование для производства мясокостной муки, 3) рассчитать экономическую эффективность.

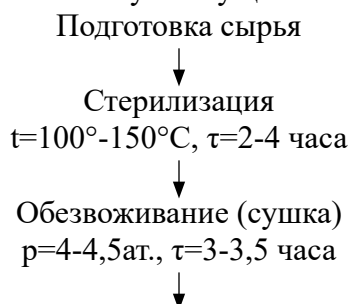
Объектом исследования являлась технология производства мясокостной муки в условиях ООО «МК «Аршан» г. Элиста. При этом нами были рассмотрены технические условия документации по производству мясокостной муки, ГОСТ 17536 – 82 «Мука кормовая животного происхождения». Сырье колбасного, жирового (исключая обезжиренную шквару и кость) холодильника принимают только при наличии акта или справки отдела производственно-ветеринарного контроля о непригодности его для использования в пищевых целях. Наряду с изучением характеристики сырья нами была рассмотрены показатели качества мясокостной муки. Определение качественных показателей проводили по приведенным ниже методам исследования [2]:

- Определение крупности помола путем просеивания через сито с диаметром отверстий, соответствующих величине частиц муки, допускаемым стандартом для данного вида.
- Определение содержания металломагнитных примесей, которые извлекают при помощи магнита.
- Определение содержания влаги посредством высушивания продукта.
- Определение содержания золы. Озоление в муфельной печи при температуре 500°-600°С.
- Определение содержания жира с помощью жиромер.
- Определение белка методом Кьельдаля.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На основании поставленных задач нами была изучена технология производства мясокостной муки в условиях ООО «МК «Аршан» г. Элиста.

Производство мясокостной муки осуществляется по следующей схеме:



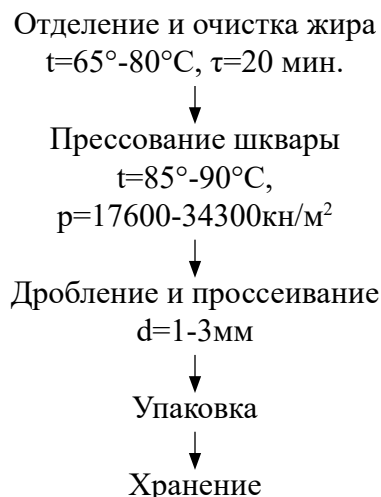


Рис. 1. Технологическая схема производства мясокостной муки

Цель подготовки – уменьшить затраты на тепловую обработку, освободить сырье от примесей, ухудшающих качество продукции, наиболее рационально использовать сырье с учетом особенностей его свойств и состава. К подготовительным операциям относятся: разделка конфискованных туш, сортировка, измельчение и промывка, предварительное обезвоживание сырья варкой. Сбор, подготовку, доставку сырья и подготовку его к тепловой обработке необходимо производить в возможно короткие сроки, так как задержка сырья приводит к быстрому загниванию белковой части. Если сырье не перерабатывают в течение 8 – 10 часов, кормовая мука получается с неприятным запахом.

С туш животных, павших от заболевания, но не представлявших опасность для рабочих, вначале снимают шкуру. При необходимости снятую шкуру дезинфицируют под наблюдением ветеринарного персонала и направляют на консервирование. От туш крупного рогатого скота отделяют голову. Туши вскрывают и извлекают внутренние органы, которые перерабатывают вместе с мягким сырьем. После этого туши крупного рогатого скота разрубают на четвертины, свинные – на половину и перерабатывают с твердым сырьем; туши мелкого рогатого скота не разрубаются.

Тепловая обработка определяется свойствами сырья и вероятностью наличия в нем патогенных микроорганизмов, в том числе спорогенных.

Типичным видом такого сырья является обезжиренная (либо необезжиренная) кость, а также части туши, содержащие ее. Конечной целью тепловой обработки такого сырья является его обеззараживание и разрушение (разварка) до состояния, в котором его можно дробить. Поэтому необходима температура выше 100°C , но не обязательна та, которая гарантирует полную стерилизацию.

Сырье, подозрительное по содержанию патогенных спор или токсинов. Главная цель тепловой обработки такого сырья – его безусловная стерилизация и, следовательно, нагрев выше 135°C . Если сырье заведомо поражено патогенными микробами остроинфекционных заболеваний, то его можно перерабатывать только в установках, приспособленных для загрузки трупов животных без предварительной разделки при температуре $145\text{-}150^{\circ}\text{C}$.

Режим тепловой обработки должен обеспечивать стерилизацию, разварку и высушивание с наименьшими затратами и без существенного ухудшения качества готовой продукции. Эффект стерилизации тем выше, чем выше температура нагрева. Однако при слишком высокой температуре чрезмерно ускоряются химические изменения составных

частей сырья, которые приводят к ухудшению качества продукции: дезаминирование аминокрупп белков и аминокислот, пирогенетический распад белков, сопровождающийся образованием веществ, ухудшающих окраску муки и жира и придающих муке неприятный пригорелый запах, гидролитический распад жира. Кормовая ценность и переваримость муки снижаются. Следовательно, когда это допустимо по санитарным правилам, следует придерживаться более мягкого режима. Однако обязательным остается прогрев всего объема сырья до температуры, гарантирующей уничтожение термоустойчивых вегетативных форм микробов. С целью экономии тепла рекомендуется предварительный нагрев сырья для отделения воды.

Очень длительное воздействие высоких температур приводит к тем же последствиям, что и чрезмерное повышение температуры. Поэтому высушивать разваренную массу следует под вакуумом, что сокращает продолжительность сушки, поскольку скорость испарения в первый период сушки обратно пропорциональна барометрическому давлению окружающей среды. Сушка под вакуумом позволяет также вести обезвоживание при пониженной температуре, а это уменьшает вероятность ухудшения качества муки и жира в результате химических изменений.

Для тепловой обработки используется двустенный горизонтальный котел, внутри которого расположен вращающийся перфорированный барабан, куда через торцовую дверцу загружают неразделанную тушу. Торцовая дверца выходит в загрузочное отделение, изолированное стеной от аппаратного отделения. Работа протекает в две фазы: разварка и стерилизация острым паром, подаваемым в корпус котла; сушка под вакуумом с обогревом через рубашку. Для поддержания вакуума установка снабжена мокровоздушным вакуум-насосом. Образующийся по мере разварки и конденсации острого пара бульон с жиром периодически отводится в жироотделитель. В жироотделителе жир и бульон расслаиваются. После 20 мин отстаивания давлением пара жир передается в отстойник, а бульон в сборник, а оттуда – в испаритель. Пар, образующийся при упаривании бульона, может быть направлен в рубашку котла для обогрева в период сушки кормовой массы.

Цикл работы котла – стерилизация и разварка: продолжительность 2-4 ч, избыточное давление в котле 4-4,5 ат; сушка: продолжительность 3-3,5 ч, вакуум 400-500 мм рт. ст. Бульон начинают периодически отводить спустя 20-25 мин после начала разварки. После тепловой обработки получают жир, кормовую массу и бульон. Жир промывают и отстаивают.

Остаточное содержание жира в шкваре теоретически определяется равновесным состоянием системы «твердое тело – жидкость» (жир плюс вода) при том максимальном давлении, которым пользуются для отделения жира прессованием. Таким образом, оно обусловлено мерой преодоления давлением тех связей, которыми жир удерживается частицами шквары. Практически степень приближения к этому теоретическому количеству зависит от скорости истечения жира и времени прессования.

Прессуют шквару на механических прессах. Они являются машинами непрерывного действия. Прессы состоят из следующих частей: рабочей части или собственно прессы, дозатора или питателя, жаровни или приспособления для конденсирования шквары и привода. При необходимости пресс дополняется элеватором типа нории, который работает от того же привода, и предназначается для подачи шквары в питатель. Рабочая часть прессы образуется шнековым валом, зеечным цилиндром и устройством для регулирования давления. На шнековом валу расположены последовательно питающий и прессующий шнеки. Внутри шнекового вала – полость для греющего пара. Шнековый вал расположен внутри зеечного цилиндра, набранного из параллельно расположенных пластин, между которыми оставлены зазоры для выхода отпрессовываемого жира.

Размеры пластин и зазоров между ними неодинаковы по длине цилиндра: величина зазоров уменьшается по направлению движения шквары. Соответственно этому в цилиндре имеется три зоны давления. В зоне прессования установлены направляющие гребенки. Зеерный цилиндр при необходимости может раскрываться. Давление внутри цилиндра регулируется изменением сечения кольцевого зазора, образованного с помощью кулачковой диафрагмы (пресс МП-4А). Обезжиривание шквары – центрифугированием. Удовлетворительная степень обезжиривания шквары может быть достигнута отжатием жира на центрифуге. Для этого применяются отстойные центрифуги.

Мука для непосредственного употребления в качестве корма или для изготовления комбинированных кормов должна быть хорошо измельченной. Кроме того, в ней должно быть минимальное количество металлических примесей. Поэтому высушенную кормовую массу дробят и просеивают через сито с ячейками 2-3мм. Прессовый остаток после отжатия жира на прессе и масса, выгружаемая из котла, нагреты до 60 – 70° С. В неостывшем состоянии они пластичны, плохо измельчаются, забивая дробящий механизм дробилки, поэтому перед дроблением их необходимо охладить. Для просеивания муки пользуются плоскими ситами, буртами и виброситами. Преимущество бурата в том, что просеиваемый материал перемешивается и хорошо просеивается, вследствие чего меньшее количество мелких частиц возвращается в дробилку. Кроме того, рабочая часть бурта закрыта и поэтому помещение меньше запыляется. Недостаток заключается в незначительном использовании просеивающей поверхности сита, так как работает в основном нижняя часть барабана. В кормовой муке могут содержаться металлические примеси, преимущественно в виде окалины и ржавчины. Они попадают в муку либо вместе с сырьем, либо в процессе переработки в результате износа металлических частей оборудования, с которыми соприкасается сырье или мука. Для удаления механических примесей муку в процессе дробления, просеивания и упаковки пропускают тонким слоем (2-3 мм) через магнитные устройства, задерживающие основную массу примесей. Применяются два типа магнитоулавливателей или магнитных сепараторов: с постоянными магнитами и с электромагнитами. Сепараторы с постоянными магнитами уступают сепараторам с электромагнитами, так как со временем их магнитная сила уменьшается и за их состоянием нужно тщательно следить и своевременно намагничивать. Для уменьшения затрат рабочей силы процессы дробления, просеивания и удаления металлопримесей организуют в одном цикле. Высушенную массу вначале подают на сито. Это уменьшает количество муки, попадающей в дробилку, и вероятность забивания дробящегося механизма мелкими частицами. Просеявшаяся часть муки попадает в бункер и упаковывается в мешки. Непросеявшийся сход через течку и спуск направляется в дробилку и после измельчения элеватором поднимается, и по течке снова поступает на сито. Магнитные сепараторы устанавливают на пути движения муки между головкой элеватора и ситом, между ситом и приемным бункером, в разгрузочном спуске приемного бункера.

В техническом жире после отцеживания или отжатия остается некоторое количество бульона и шквары. Еще более загрязнен жир, отделяемый прессованием. В первом случае можно удовлетворительно отчистить жир простым отстаиванием при температуре 60-80° С в течение 5-6 часов, отсаливая его до 2-3 % сухой поваренной солью к массе жира. Отсолку производят в несколько приемов, сливая каждый раз оседающую фузу. Жир, отделяемый от шквары прессованием, после кратковременного отстоя и отделения фузы промывают насыщенным горячим рассолом (60-65° С) в количестве около 20 % к массе жира. Рассол отделяют отстаиванием, после чего жир промывают 25-30 % горячей воды к массе жира.

На предприятии используют тару, обеспечивающую сохранение качества и количества продуктов во время транспортировки и хранения. Наиболее удобны и дешевы мешки из особо прочной бумаги. Из бункера, в котором мука собирается после просеивания, она подается на весовой дозатор. Затем высыпается в мешок, зашивающийся мешкозашивочной машиной. Технический жир упаковывают в бочки. Готовую продукцию хранят в чистых, сухих и хорошо вентилируемых помещениях. Температура воздуха в помещении должна быть не выше 18° С, без резких колебаний, чтобы предотвратить конденсацию водяных паров и появление сырости. Мешки с мукой укладывают в штабеля. В соответствии с поставленными задачами нами была проведена оценка качества изготовленных образцов (табл.1).

Таблица 1

Качественные показатели кормовой муки

Показатели	Значение
Крупность помола, мм	4,8
Содержание металломагнитных примесей, мг	204,6
Содержание влаги, %	9,5
Содержание жира, %	18,8
Содержание золы, %	38,2
Содержание белковых веществ, %	33,5

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что крупность помола находится в пределах нормы. Содержание металломагнитных примесей соответствует требованиям стандарта. Химический состав соответствует требованиям нормативной документации. По показателям качества кормовой муки, производимой в условиях ООО «МК «Аршан» г. Элиста, мясокостную муку можно отнести к третьему сорту. За время исследования была произведена 1 тыс. кг кормовой муки. Эффективность производства мясокостной муки представлена в (табл. 2).

Таблица 2

Экономическая эффективность производства кормовой муки

Показатели	Значение
Затраты на производство 1 тыс. кг мясокостной муки, руб.	34500
Выручка от реализации 1 тыс. кг муки, руб	41000
Прибыль, руб	6500
Рентабельность, %	18,8

Исходя из данных таблицы, можем заключить, что затраты на производство 1 тыс. кг составили 34500 рублей при реализационной цене 1 кг мясокостной муки 41 рубль, была получена прибыль в размере 6500 рублей за тонну. Таким образом, можно сделать вывод, что производство мясокостной муки является экономически выгодным направлением производства, так как рентабельность при этом составляет 18,8 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных нами исследований можно сделать следующие выводы:

1. Организация производства мясокостной муки проводится согласно стандарту ГОСТ 17536-82.

2. Результаты исследования технологии производства мясокостной муки свидетельствуют о том, что производство полностью удовлетворяет требованиям нормативной документации.

3. По качественным показателям выпускаемая мясокостная кормовая мука соответствует третьему сорту.

4. Производство мясокостной муки является экономически выгодным, так как уровень рентабельности составляет 18,8 %.

Список литературы

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов – М.: Колос, 2001. – 376 с
2. ГОСТ Р 55477-2013 «Консервы мясные из субпродуктов»
3. Заяс, Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов / Ю.Ф. Заяс – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 480 с.
4. Рогов И.А. Технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов – М.: Агропромиздат, 1988.
5. Рогов, И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов / Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. – М.: Колос, 2000. – 367 с.

References

1. Antipova, L.V. Methods of meat and meat products research / L.V. Antipova, I.A. Glotova, I.A. Rogov – M.: Kolos, 2001. – 376 p.
2. GOST R 55477-2013 “Canned meat from by-products”
3. Zayas, Yu.F. Quality of meat and meat products / Yu.F. Zayas – M.: Light and food industry, 1981. – 480 p.
4. Rogov I.A. Technology of meat and meat products / I.A. Rogov – M.: Agropromizdat, 1988.
5. Rogov, I.A. General technology of meat and meat products / Rogov I.A., Zabashta A.G., Kazyulin G.P. – M.: Kolos, 2000. – 367 p.

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

УДК 633.17(470.47)

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-82-86

*Евчук М.В., кандидат сельскохозяйственных наук,
старший преподаватель
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*
*Гашинов Э.А., студент,
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*
*Сангаджиев В.С., студент,
Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В БОГАРНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. Суданская трава способна стать одной из важнейших сельскохозяйственных культур, используемых для корма. Она способна дать высокие урожаи сена и зелёной массы по сравнению с другими однолетними кормовыми культурами. Сено суданской травы более нежное, питательное и легко усвояемое домашними животными: крупным рогатым скотом, лошадьми, свиньями и овцами. По количеству протеина уступает лишь бобовым травам. Несмотря на наличие хороших пастбищных качеств, у суданки ощущается недостаток минеральных веществ и витаминов. Поэтому при кормлении силосом необходим правильный подбор подкормки витаминами и минералами.

Ключевые слова: посевные площади, суданская трава, засухоустойчивость, универсальность, пастбище.

UDC 633.17(470.47)

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-2-82-86

*Evchuk M.V., Candidate of Agricultural Sciences,
senior lecturer Kalmyk State University named
after B.B. Gorodovikov, g. Elista*
*Gashunov E.A., student,
Kalmyk State University named
after B.B. Gorodovikov, Elista*
*Sangadzhiev V.S., student,
Kalmyk State University named
after B.B. Gorodovikov, Elista*

TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF SUDANESE GRASS IN RAIN CONDITIONS

Annotation. Sudanese grass is able to become one of the most important crops used for feed, it is able to produce high yields of hay and green mass compared to other annual fodder crops. Sudanese grass hay is more tender, nutritious and easily digestible by domestic animals: cattle, horses, pigs and sheep on pasture and in hay, as well as in silage. In terms of protein content, it is second only to legumes. Despite the presence of good grazing qualities, the Sudanka has a lack of minerals and vitamins. Therefore, during pasture maintenance and silage feeding, it is necessary to feed with minerals and vitamins.

Key words: acreage, Sudanese grass, drought tolerance, versatility, pasture.

ВВЕДЕНИЕ

Большинство кормовых культур обладает достаточной засухоустойчивостью и сравнительно высокой продуктивностью, режим погоды на всей территории Республики Калмыкия характеризуется незначительным количеством атмосферных осадков и высокими летними температурами $+34^{\circ}\text{C}$, а так же большим дефицитом влажности воздуха и огромной испаряемостью с поверхности почвы [1-3,5,7].

По своим историческим условиям республика относится к регионам с развитым животноводством. [4,6].

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования в 2025 г. заключалась в изучении кормовой культуры в зависимости от климатических, почвенных условий, а так же обработки семенного материала при возделывании данного сорта в богарных условиях.

Сорт «Кинельская 100» – растения высотой 170-187 см, сильно кустящиеся (от 3 до 28 побегов на одно растение). Куст слаборазвалистый, стебли негрубые, тонкие. Листья мягкие и нежные (4-6 штук), сравнительно короткие, узкие (2-3 см), поникшие. Облиственность составляет 25-30% к общему весу. Метелка длиной 28-32 см, прямостоячая, рыхло развесистая или одногровая. Колоски по форме удлинённо-продолговатые, остистые. Колосковые чешуи голые или слегка опушенные, черные или темно-коричневые. Зерно пленчатое, обратнойцевидной формы. Масса 1000 семян – 13,5-14,5 г. Характеризуется ускоренным начальным ростом и высокой засухоустойчивостью [4,6,8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В виде сена и зелени суданская трава может являться хорошим питательным кормом, так как в зеленой ее массе содержание белка составляет от 3% до 4,4%, сахаров – от 7,9% до 9,1%. Очень выгодно суданскую траву смешивать с бобовыми культурами, в данном случае с люцерной. Такая смесь будет более насыщена большим количеством питательных веществ.

Суданская трава является отличным выбором для создания пастбищ. Её густая зелёная масса устойчива к выпасу и быстро восстанавливается – до четырёх-пяти раз за вегетационный сезон. Качество сена чаще всего зависит от времени уборки и фазы. Во время уборки суданская трава в фазе выметывания содержит до 14%–16% сырого протеина. Ещё больше его в фазе трубкования – до 14,2%–18,9%.

Заготовку силоса лучше всего производить тогда, когда зерно наливается. По питательным качествам оно сравнимо с кукурузным силосом.

Суданская трава не требовательна к почвам, кроме заболоченных участков. Она хорошо растёт даже на солончаковых землях. Лучшие предшественники для неё – горох, вика, люцерна, капуста и картофель.

Совместное выращивание с зернобобовыми культурами даёт хорошие результаты. Сено рекомендуется убирать косилками-плющилками. Плющенные стебли быстрее подсыхают.

Суданскую траву лучше всего высевать только в прогретую почву ($+10^{\circ}\text{C}$). Норма посева зависит от метода посева. При сплошном рядовом способе – 25-30 кг на 1 га. В засушливых регионах при широкорядном методе норма уменьшается вдвое – 10-15 кг. При недостатке влаги семена заделывают на глубину 3-5 см, а на лёгких почвах – на 6-8 см.

Технологические операции включают, прежде всего, лущение, глубокую зяблевую вспашку, раннее весеннее боронование, двукратную предпосевную культивацию, а так же допосевное и послепосевное прикатывание почвы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кроме того, что кормовая зеленая масса дает обильный урожай, суданская трава благотворно действует на почву, подавляет сорняки. Благодаря мочковатым мощным корням культура повышает влагоемкость и воздухопроницаемость почв, разрыхляет их, делает легче, структурирует, дренирует при избытке влаги. Разрыхленная травой почва эффективнее пропускает воздух, полезные почвенные микроорганизмы, и черви лучше размножаются, ускоряя переработку гумуса. В результате чего сами растения меньше болеют и возрастает урожайность. Суданка способна расти на малопригодных почвах, в местах, где прогрессирует эрозия. Также полезно высевать траву с мощными густыми корнями, удерживающими частички почвы от выветривания и вымывания.

Список литературы

1. Янов В. И. Практикум по растениеводству: Учебное пособие/ В. И. Янов – Элиста: ЗАОр НПП «Джангар», 2007. – 384 с.
2. Бакинова Т. И., Воробьева Н. П., Зеленская Е. А. Почвы Республики Калмыкия/ Сев.-Кавк. науч. центр высш. шк., Калмыц. предприятие «ЮЖНИИГИПРОЗЕМ». – Элиста: Изд-во СКНЦ ВШ, 1999. – 115с.
3. Андреев Ю.Д., Сравнительная оценка сортов суданской травы /Ложкин А.Г.// В сборнике: Молодежь и инновации. Материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Чебоксары, 2025. С. 12-14.
4. Оконов М. М., Янов В. И., Евчук М. В. Особенности роста и развития сорговых культур в условиях учебно-опытного поля КГУ. Сб. науч. тр. // Мат. Научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития АПК Юга России». Элиста, 2009. С. 31-33.
5. Ташнинова А. А. Основные климатические показатели по республике Калмыкия за 2023 год // Вестник института. Экология и адаптивно-ландшафтное землепользование. Элиста. 2024. № 1 (48). С. 28-33.
6. Ниджляева И.А., Продуктивность суданской травы в зависимости от агротехнических приемов в условиях Центральной зоны Республики Калмыкия / Очирова Е.Н., Мороз Н.Н., Баирова Н.Э., Уланова А.В. // Сельское хозяйство и экосистемы в современном мире: региональные и межстрановые исследования. 2025. Т. 4. № 1. С. 73-77.
7. Евчук М.В., Халгаева К.Э., Эльдяев Е.С., Бекецкая Л.Н. Особенности развития сахарного сорго в зависимости от расчетных доз минеральных удобрений и стимулятора роста на светло-каштановых почвах. Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. № 1(76), 2024. С. 62-66.

References

1. Yanov V. I. Practical training on crop production: Textbook/ V. I. Yanov – Elista: ZAOr NPP «Dzhangar», 2007. – 384 p.
2. Bakinova T. I., Vorobyova N. P., Zelenskaya E. A. Soils of the Republic of Kalmykia/ Sev.- Kavk. scientific center of higher education, Kalmyk enterprise YUZHNIIGIPROZEM. – Elista: Publishing House of the Higher School of Economics, 1999. – 115с.
3. Andreev Yu.D., Comparative evaluation of varieties of Sudanese grass /Lozhkin A.G.// In the collection: Youth and innovations. Materials of the XXI All-Russian (national) scientific and practical conference of young scientists, postgraduates and students. Cheboksary, 2025. pp. 12-14.

4. Okonov M. M., Yanov V. I., Evchuk M. V. Features of growth and development of sorghum crops in the conditions of the educational and experimental field of KSU. Collection of scientific tr. Mat. Scientific and practical conference "Actual problems of agro-industrial complex development in the South of Russia". Elista, 2009. Pp. 31-33.

5. Tashninova A. A. The main climatic indicators for the Republic of Kalmykia in 2023. Bulletin of the Institute. Ecology and adaptive landscape land use. Elista, 2024, no. 1 (48), pp. 28-33.

6. Nijlyaeva I.A., Productivity of Sudanese grass depending on agrotechnical techniques in the conditions of the Central zone of the Republic of Kalmykia /Ochirova E.N., Moroz N.N., Bairova N.E., Ulanova A.V.// Agriculture and ecosystems in the modern world: regional and cross-country studies. 2025. Vol. 4. No. 1. pp. 73-77.

7. Evchuk M.V., Khalgaeva K.E., Eldyaeva E.S., Beletskaya L.N. Features of the development of sugar sorghum depending on the calculated doses of mineral fertilizers and growth stimulant on light chestnut soils. Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University. No. 1(76), 2024. pp. 62-66.

Журнал «Сельское хозяйство и экосистемы в современном мире: региональные и межстрановые исследования» – международный электронный научный журнал, изучающий проблемы агропромышленного комплекса, рационального природопользования и адаптации агроэкосистем к изменяющимся климатическим условиям

Журнал «Сельское хозяйство и экосистемы в современном мире: региональные и межстрановые исследования»
включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Учредитель/Издатель:
ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова» (КалмГУ)

Адрес редакции:
358000, Республика Калмыкия, г. Элиста,
ул. им. А.С. Пушкина, 11.

Главный редактор:
Бадма Катинович Салаев
E- mail: agrokalmu@mail.ru

Научные редакторы:
А.А. Мосолов,
Д.А. Ранделин,
А.Ю. Москвичев

Компьютерная верстка:
Т.Е. Хахулин

Дата загрузки: 30 июня 2025 г.

**Мнение редколлегии журнала
может не совпадать с мнением авторов**