

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И АНАЛИЗ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МЯСА КОНИНЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

А.Т. Костанова✉, Ш.Б. Байтуkenова, С.Б. Байтуkenова

НАО «Казакский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», Астана,
Казакстан,

АО «Казакский университет технологии и бизнеса им. К. Кулажанова», Астана, Казакстан

✉Корреспондент-автор: anel_kostanova@mail.ru

В данной статье рассмотрены современные тенденции и анализ по переработке мяса конины в Казакстане. Проведен анализ динамики численности лошадей во всех категориях. В условиях современного рынка экономическая эффективность зависит от ряда факторов, в частности, от рационального применения имеющихся ресурсов, образующих стратегическую конкурентоспособность отрасли, о чем свидетельствуют высокие результаты зарубежного использования ресурсов коневодства. В связи с этим были выявлены внутренние и внешние факторы откорма и переработки мяса, влияющие на развитие отрасли. В исследовании представлен независимый всесторонний анализ рынка с использованием различных источников официальных данных, который отображает текущую ситуацию на рынке содержания, откорма и переработки конины, оценивает потенциал развития рынка, рассчитывает все основные ключевые показатели и является хорошим инструментом для принятия решений при стратегическом планировании и инвестировании.

Ключевые слова: коневодство, конина, национальная экономика, ресурсы, развитие рынка.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЖЫЛҚЫ ЕТІН ӨНДЕУДЕГІ ЗАМАНАУИ БАҒЫТТАРЫ МЕН ТАЛДАУЫ

А.Т. Костанова✉, Ш.Б. Байтуkenова, С.Б. Байтуkenова

«С.Сейфуллин атындағы Қазак агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазакстан,
«Қ.Құлажанов атындағы Қазак технология және бизнес университеті» АҚ, Астана қ., Қазакстан,

e-mail: anel_kostanova@mail.ru

Бұл мақалада Қазакстандағы жылқы ет өңдеу бойынша заманауи үрдістер мен талдау қарастырылған. Барлық санаттағы жылқылар санының динамикасына талдау жүргізілді. Қазіргі нарық жағдайында экономикалық тиімділік бірқатар факторларға, атап айтқанда, саланың стратегиялық бәсекеге қабілеттілігін құрайтын қолда бар ресурстарды ұтымды пайдалануға байланысты, бұған жылқы шаруашылығы ресурстарын шетелдік пайдаланудың жоғары нәтижелері дәлел бола алады. Осыған байланысты саланың дамуына әсер ететін етті бордақылау мен өңдеудің ішкі және сыртқы факторлары анықталды. Зерттеу жылқы етін ұстау, бордақылау және қайта өңдеу нарығындағы ағымдағы жағдайды көрсететін, нарықтың даму әлеуетін бағалайтын, барлық негізгі көрсеткіштерді есептейтін және стратегиялық жоспарлау мен инвестициялау кезінде шешім қабылдаудың жақсы құралы болып табылатын әртүрлі ресми деректер көздерін пайдалана отырып, нарықтың тәуелсіз жан-жақты талдауын ұсынады.

Түйін сөздер: жылқы шаруашылығы, жылқы еті, ұлттық экономика, ресурстар, нарықты дамыту.

CURRENT TRENDS AND ANALYSIS OF HORSE MEAT PROCESSING IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

A.T. Kostanova✉, Sh.B. Baitukenova, S.B. Baitukenova

«S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University» NJSC, Astana city, Kazakhstan,
«Kazakh University of Technology and Business named after K.Kulazhanov» JSC, Astana city,
Kazakhstan

e-mail: anel_kostanova@mail.ru

This article discusses current trends and analysis of horse meat processing in Kazakhstan. The analysis of the dynamics of the number of horses in all categories was carried out. In the conditions of the modern market, economic efficiency depends on a number of factors, in particular, on the rational use of available resources that form the strategic competitiveness of the industry, as evidenced by the high results of foreign use of horse breeding resources. In this regard, internal and external factors of fattening and processing of meat affecting the development of the industry were identified. The study presents an independent comprehensive market analysis using various sources of official data, which reflects the current situation in the market of horse meat keeping, fattening and processing, assesses the potential for market development, calculates all the main key indicators and is a good tool for decision-making in strategic planning and investment.

Keywords: horse breeding, horse meat, national economy, resources; market development.

Введение. Коневодство разведение лошадей, одна из древнейших отраслей животноводства. Коневодство как раздел частной зоотехники, базируется на иппологии. Современное коневодство обладает сведениями по эмбриологии, популяционной генетике, имуногенетике, полиморфизму ДНК, описаниями генома лошади, разработаны методы криоконсервации спермы и трансплантации эмбрионов, методики регуляции окислительно-восстановительных процессов в организме спортивных лошадей, управления селекционным процессом в породах.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) в мире насчитывается около 60 млн голов лошадей. В настоящее время конина успешно конкурирует с мясом других видов животных в рационе населения не только Франции, но и Бельгии, Швеции, Норвегии, Турции, Дании, Италии, Японии и др. Среди европейских стран Бельгия выделяется наибольшим потреблением конины на душу населения (в 7-8 раз превышает потребление баранины). Спрос на мясных лошадей, мороженую и охлажденную конину на мировом рынке в по-

следние годы систематически растет. Распределение поголовья лошадей по континентам выглядит следующим образом: в Азии – 21,8 млн голов, в Европе – 7,7 млн голов, в Северной и Центральной Америке – 26,1 млн голов, в Африке – 3,9 млн голов, в Океании – 0,5 млн голов (Рисунок 1).

Из наиболее перспективных стран в развитии козоводства считаются США (10 млн голов), Китае (7,34 млн голов), Мексике (6,4 млн голов), Бразилии (6,0 млн голов), Монголии (4,1 млн голов), Аргентине (2,5 млн голов). На Американском континенте это такие страны как Мексика, Бразилия, Аргентина. В Европе – Балканские страны и страны Средиземноморья [1].

В настоящее время на предприятиях мясной промышленности Казахстана выпускается разнообразный ассортимент изделий из конины, в том числе конские вареные мясные продукты и разнообразные национальные изделия. Видовые особенности конины определяют необходимость специального исследования для интенсификации технологических процессов и улучшения качества готовой продукции.

Национальная экономика любой страны является сложной хозяйственной, социальной, организационной и научно-технической системой. В ее основе исторически сложившаяся структура общественного воспроизводства.

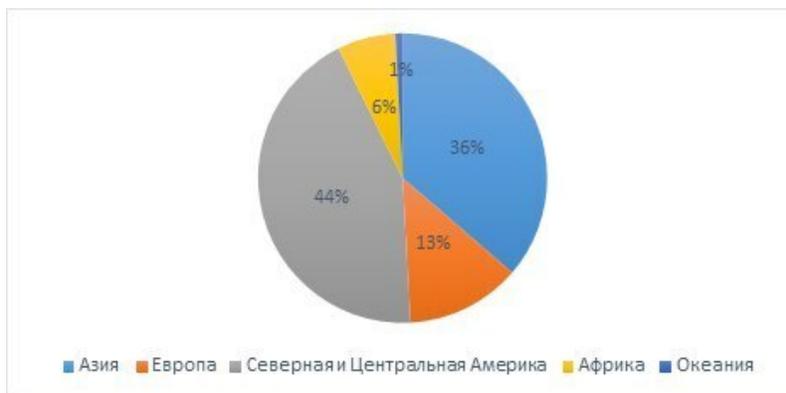


Рис. 1 - поголовье лошадей по континентам

В развитии национальной экономики особую роль играют отрасли промышленности. Отрасль промышленности является комплексом предприятий, который имеют однотипное экономическое назначение производимой продукции, общую техническую базу, особый профессиональный состав работников, специфику работы, используют однородные потребляемые материалы и характеризуются однотипностью технологических процессов. Иными словами, отрасль промышленности объединяет предприятия, которые производят однородную продукцию, используют похожие технологии и имеют свой круг потребителей.

Анализ состояния перерабатывающей промышленности в рамках исследования был проведен на примере мясной отрасли. Мясная промышленность – отрасль пищевой промышленности, перерабатывающая скот. По данным агентства статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан по состоянию на 1 июня 2023 года в Казахстане распределение численности скота в Казахстане: овец – 25,9 млн голов (57%); крупного рогатого скота – 10,5 млн голов (23%); лошадей – 4,5 млн голов (10%); коз – 3,2 млн голов (7%); верблюдов – 292 тыс. голов (1%) (Рисунок 2) [2].

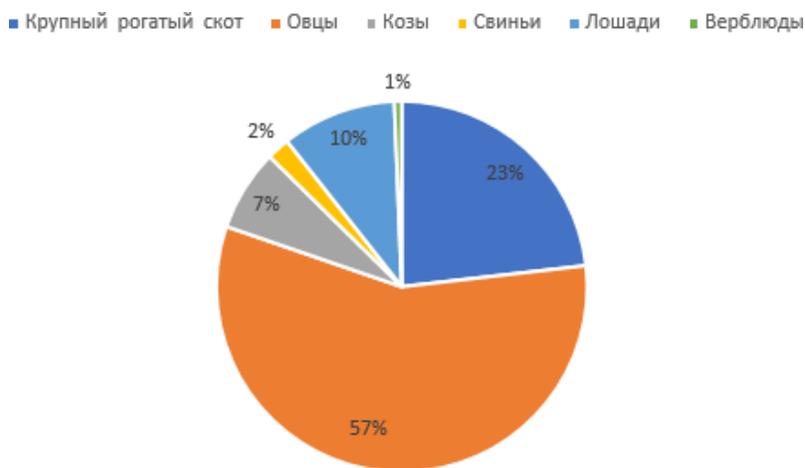


Рис. 2 - Численность скота по состоянию на 1 июня 2023 г. в Казахстане

Современная экономика Казахстана ведет свой отсчет с 1991 года, когда произошел распад СССР. С этого момента страна взяла курс на модернизацию экономики, а также на интеграцию в экономическое пространство. В Казахстане плановая рыночная модель экономики, которая в настоящее время интенсивно развивается. Казахстан активно наращивает собственное производство, прежде всего, развивая пищевую промышленность, в частности мясную промышлен-

ность. Эта отрасль крайне важна, поскольку связана с производством сырья, материалов и продуктов, направленных на удовлетворение пищевых потребностей населения. Согласно динамике объема рынка конины в Казахстане в период 1991-2022 гг.: наибольшая прибавка поголовья лошадей в Казахстане наблюдается в 1999 г. – 127,2 тыс. голов, 2011 г. – 121,5, 1992 г. – 121,4 тыс.голов (Рисунок 3).

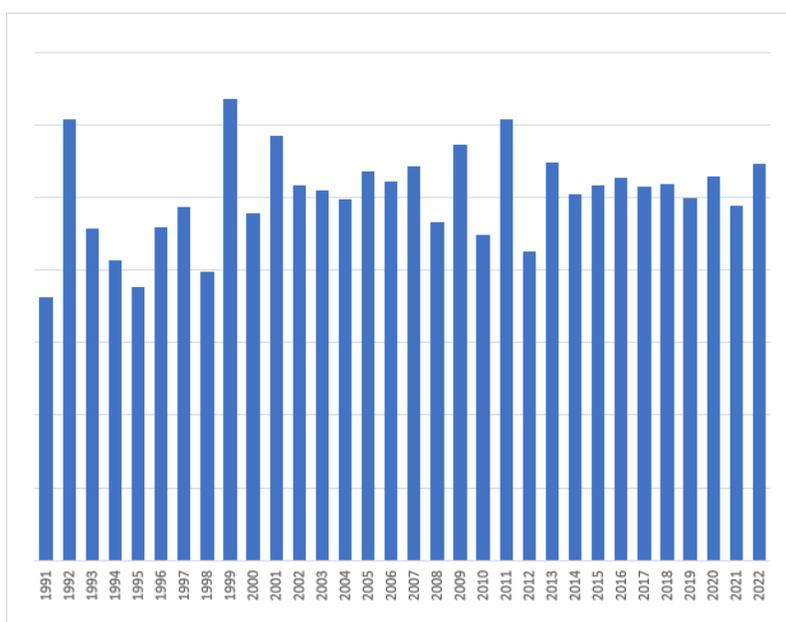


Рис. 3 - Динамика объема рынка конины в Казахстане в 1991-2022 гг., тыс.голов

Коневодство в Казахстане – это важный вид деятельности в сельском хозяйстве, которая в последнее время интенсивно развивается. Благодаря особым климатическим условиям, огромными запасами воды и большими пастбищными хозяйствами, Акмолинская область является подходящей для разведения лошадей. В 2023 году поголовье лошадей в областях составляло 4,5 млн голов, в том числе в сельскохозяйственных предприятиях 299 тыс. голов (6,7 %), у населения 1,9 млн голов (42,2 %), в крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей - 2,3 млн голов (51,1 %) [3].

Казахстан входит в первую десятку стран мира с наиболее развитым коневодством. В силу обширности территории, сложных дорожных усло-

вий, многообразия природно-климатических зон и национальных традиций использование лошадей в Казахстане остается многоплановым. Разводят свыше 40 пород, по данным СтатБюро (2023), общее поголовье составляет 1,303 млн, из них около 30% - продуктивные животные, около 4,5% - племенные и спортивные, остальные – рабоче-пользовательные. Основное поголовье находится во владении акционерных обществ, кооперативов, товариществ, фермерских и подсобных хозяйств. В структуре племенного коневодства действуют около 100 конных заводов, около 300 племенных ферм, государственные заводские конюшни и др. Всего насчитывается 1500 предприятий по разведению лошадей. Возрастают потребности в конине и кумысе, расширяется аре-

ал продуктивного коневодства. Стабильно вос-
требовано рабоче-пользовательное коневодство.
Научно-обоснованная потребность в поголовье

лошадей всех направлений использования в Ка-
захстане – свыше 6,2 млн голов [4].

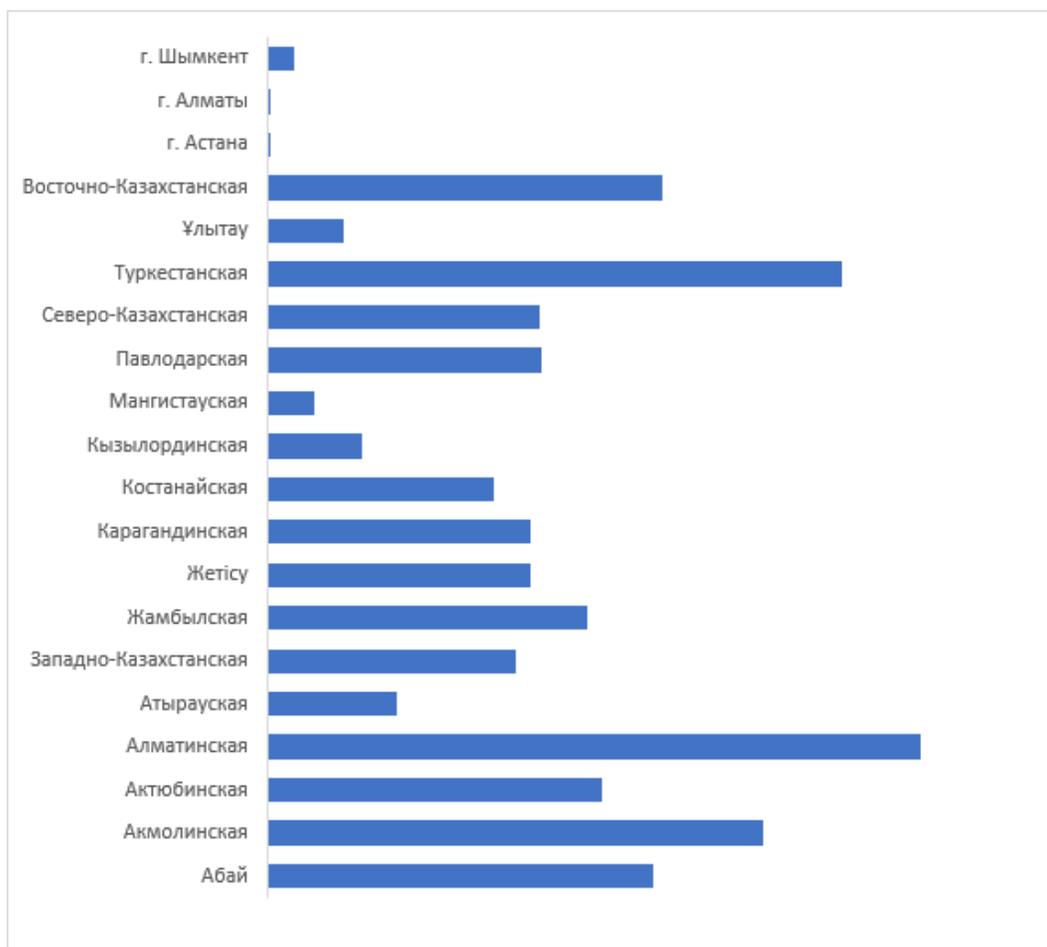


Рис. 4 - Численность поголовья лошадей по состоянию на 1 июня по Республике Казахстан, голов

Наибольшая прибавка поголовья лошадей в Казахстане наблюдается в двух регионах: Алматинская – 221,5 тыс. голов; Туркестанская – 194,8 тыс. голов (Рисунок 4).

Материалы и методы. ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия. Horses for slaughter. Horseflesh in semi-carcasses and quarters. Specifications [5].

ГОСТ 27095-86 Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах Технические условия. Meat. Horse meat and young horse meat in half-carcasses and quarters. Specifications [6].

Результаты и обсуждение. В продоволь-

ственной программе Казахстана большое внимание уделяется развитию мясной промышленности. Поставлена задача увеличить мясные ресурсы за счет развития скотоводства, в том числе и коневодства.

Конина издавна имеет большое значение в питании населения Казахстана, Кыргызстане, Якутии, Бурятии, Узбекистане, Татарстане, Башкортостане. Она является одним из ценных видов мяса, так как более богата белками, чем говядина и свинина.

Крупной базой коневодства является Казахстан. По численности поголовья лошадей она занимает второе место среди бывших союзных рес-

публик. В Казахстане продуктивное коневодство сложилось в самостоятельную отрасль животноводства, перед которой поставлена задача – удовлетворить потребности населения в высококачественной конине. Здесь имеются благоприятные условия для развития мясного коневодства.

Ароматное нежное мясо молодых лошадей считается ценным сырьем для изготовления национальных изделий.

Резервы увеличения производства конины следующие: рост поголовья лошадей в селах самостоятельной отрасли мясного коневодства, правильная организация кормовой базы, кормление, нагулы, откорм и разведение лошадей, сдаваемых на мясо, и их доращивание, борьба с потерями поголовья скота, а также с потерями его упитанности при транспортировке на предприятия.

Рост поголовья в коневодстве за последние пять лет составил 45,8%, что делает отрасль лидером в мясном и племенном животноводстве. Коневодство по сравнению с другими направлениями животноводства ниже, а продукция имеет устойчивый спрос и высокую маржинальную прибыль, поскольку сбывается по цене выше говядины и баранины. Так, в ноябре 2023 г. цена килограмма говядины в Казахстане составляла в среднем от 2,5 тыс. тенге до 3,5 тыс. тенге в разных регионах страны, а баранины – от 1,8 до 2,3 тыс. тенге. Конина же сбывалась в ценовом диапазоне от 1,8 до 3,5 тыс. тенге за кг, и это при себестоимости в 400-500 тенге. Низкая себестоимость производства конины обусловлена тем, что лошадей можно пасти круглый год. Но при этом из-за более высоких вкусовых качеств и традиций в Казахстане конина будет дороже и говядины, и баранины.

Согласно данным статистического бюро, потребление в Казахстане говядины составило во втором квартале 2023 г. 5,6 кг на одного жителя страны, а баранины – 1,7 кг за тот же период. Это пока превышает потребление конины - 1 кг.

При этом конина 2023 г. дорожала медленнее, чем два ее основных конкурента по внутреннему рынку – 13 % рост в цене за 10 месяцев против 15% роста стоимости говядины за тот же период

и 15,6% роста цены баранины [7].

Популярность лошадиного мяса на рынке постепенно растет. Причиной тому выступает состав продукта. Мясо является отличным источником белка. Как объяснялось выше, эти белки выполняют определенные функции в живой мышечной ткани и при преобразовании мышц в мясо. К ним относятся актин и миозин (миофибриллярные белки), гликолитические ферменты и миоглобин (саркоплазматические белки) и коллаген (белки соединительной ткани). Поскольку белки, содержащиеся в мясе, обеспечивают рацион всеми девятью незаменимыми аминокислотами, мясо считается полноценным источником белка. Включает протеин – не менее 15–20%; воду – 70%; жиры в количестве 2–5%; золу – около 1%. Что касается микроэлементов, то в составе конины основную часть занимают: калий, железо, натрий, фосфор и др. Богата конина и на витамины. Такой состав предполагает высокую энергетическую ценность продукта. По своей калорийности он относится к числу среднекалорийных и составляет около 120-180 ккал на каждые 100 г мяса. Диетологи утверждают, что конина рекомендована детям в качестве первого прикорма, особенно страдающим аллергией [8].

В рационе жиры, содержащиеся в мясе, служат переносчиками жирорастворимых витаминов (А, D, Е и К) и поставляют необходимые вещества не поставляемые организмом). Помимо своей роли запаса энергии, жирные кислоты являются предшественниками в синтезе. Жирнокислотный состав мяса зависит от нескольких факторов. Рацион питания лошадей при откорме может существенно изменить состав жирных кислот мяса. Если кормить добавками с высоким содержанием ненасыщенных жиров, жир, который они откладывают в мышцах, будет иметь повышенный уровень ненасыщенных жирных кислот. При классификации мяса мясо разделяется на разные классы на основе ожидаемых пищевых качеств (например, внешнего вида, нежности, сочности и вкуса) и ожидаемого выхода товарного мяса из тушки. В отличие от процедур проверки мяса, системы классификации мяса значительно различаются во всем мире. Эти различия во многом обу-

словлены тем, что в разных странах действуют разные стандарты качества мяса. Например, в Соединенные Штаты скот откармливают в первую очередь для производства стейков и откармливают высококачественными зерновыми кормами для достижения высокого количества по всей мускулатуре животного. Высокий уровень качества мяса связан с более сочными, более ароматными и нежными комбикормами при откорме [9]. Самым распространенным компонентом мяса является – вода. Однако, поскольку жировая ткань содержит мало влаги или вообще не содержит ее, по мере увеличения процента жира в куске мяса процент воды снижается. Таким образом, нежирная молодая конина может содержать до 80 процентов воды, а полностью откормленная конина — до 50 процентов. Поскольку при приготовлении мяса теряется вода, процентное содержание белка и жира в приготовленном мясе обычно выше, чем в сыром.

На содержание миоглобина в скелетных мышцах влияет ряд факторов кормления и процесса убоя. Мышцы представляют собой смесь двух разных типов мышечных волокон: быстро сокращающихся и медленно сокращающихся, пропорции которых различаются между мышцами. Быстро сокращающиеся волокна имеют низкое содержание миоглобина, поэтому их еще называют белые волокна. Медленно сокращающиеся волокна содержат большое количество миоглобина и обладают большей способностью к окислительному метаболизму. Эти волокна часто называют красные волокна. Следовательно, темный цвет мяса является результатом относительно высокой концентрации медленно сокращающихся волокон в мышцах животного. При составлении перспективных планов содержания и откорма животных, на примере производства конины, широко используются различные нормативы. Применительно к табунному коневодству в экономической и сельскохозяйственной литературе для отдельных регионов страны также разрабатывались нормативные показатели раци-

она питания [10]. Республика Казахстан с наличием огромных территорий естественных пастбищ (180 млн га) имеет значительные перспективы в снабжении страны экологически чистыми продуктами питания. Крупным резервом выполнения Продовольственной программы республики является отгонное животноводство, в частности, коневодство. Необходимо отметить, что на протяжении последнего десятилетия государство приняло ряд программ, направленных на развитие агропромышленного комплекса страны [11].

Для обеспечения качества мясных продуктов из конины, необходимо оптимизировать выход конечной продукции по всей цепочке создания стоимости. Одним из факторов влияющих на повышение эффективности всей цепочки создания стоимости является комплекс использования оборудования для переработки. Начиная с конкретных процессов, таких как взвешивание, нарезка и маркировка, до комплексных решений, таких как линии обвалки, обрезки, приготовления мяса, нарезки на порции и формовки мясопереработки с постоянным вниманием к гигиене и безопасности. Количество оборудования будет зависеть от используемых процедур убоя и переработки.

Выводы. В настоящее время в Казахстане пищевая промышленность развивается достаточно сбалансированно. Мясная отрасль нуждается в разработке новых методов откорма с применением инновационных информационно-технических решений и привлечении инвестиций для оснащения высокопроизводительным оборудованием для переработки с целью обеспечения повышения эффективности производства конины.

Повышение экономической эффективности позволит сделать коневодство одним из рентабельных направлений животноводства, обеспечивающим необходимый ресурс для устойчивого животноводства и удовлетворяющим растущий спрос на белок в пище для быстро растущего населения.

Литература

1. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций URL:

-
- <http://www.fao.org/home/ru/> [Электронный ресурс]. (дата обращения - 12.03.2024)
2. Данные Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан по состоянию на январь-октябрь 2023 года. -URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy?lang=ru> [Электронный ресурс]. (дата обращения 12.03.2024)
 3. Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан по состоянию на 1 июня 2023 года. - URL: <https://stat.gov.kz/ru/> [Электронный ресурс]. Дата обращения - 12.03.2024
 4. Большая Российская энциклопедия. - URL: <https://bigenc.ru/c/konevodstvo-394ab0> [Электронный ресурс]. Дата обращения - 12.03.2024
 5. ГОСТ 32225-2013. Лошади для убоя Конины и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия. Horses for slaughter. Horseflesh in semi-carcasses and quarters. Specifications. – Взамен ГОСТ 20079-74; введ - 01.07.2015. –Москва: Межгосударственный стандарт. - М.: Изд-во стандартов, 2015.
 6. ГОСТ 27095-86. Конины и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия. Meat. Horse meat and young horse meat in half-carcasses and quarters. Specifications. - Взамен ГОСТ 20079-74; введ – 01.01.1988. –Москва: Межгосударственный стандарт. - М. : Изд-во стандартов, 2006.
 7. Бас аграрлық сайт URL: <https://eldala.kz> [Электронный ресурс]. (дата обращения - 12.03.2024)
 8. Инербаева А.Т. Производители конины и ее переработка на качественные мясные продукты.// Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции Сибирского Федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СибНИТИП СФНЦА РАН).- Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации и Республики Бурятия Мункоева Константина Тармаевича. - Новосибирск, Россия. - 2019. -с.103-109
 9. The American Association of Meat Processors (AAMP). –URL: <https://www.aamp.com/> (date of application - 03/12/2024)
 10. Нурушева Г.М. Научное обоснование эффективности продуктивного коневодства на Севере Казахстана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, -2011. -№. 4(32-1). -С. 247-249.
 11. Есенгалиева С.М., Мансурова М.А., Махмудов А.Д., Федорченко Л.В. Современное состояние и тенденции развития животноводства в Республике Казахстан. Economics: the strategy and practice. -2021. №16(2). -P134-144. DOI 10.51176/1997-9967-2021-2-134-144.

References

1. Prodovol'stvennaya i sel'skokhozyaistvennaya organizatsiya Ob"edinennykh natsii URL: <http://www.fao.org/home/ru/> [Elektronnyĭ resurs]. (data obrashcheniya - 12.03.2024) [in Russian]
2. Dannye Komiteta po statistike Ministerstva natsional'noĭ ekonomiki Respubliki Kazakhstan po sostoyaniyu na yanvar'-oktyabr' 2023 goda. -URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy?lang=ru> [Elektronnyĭ resurs]. (data obrashcheniya 12.03.2024) [in Russian]
3. Byuro natsional'noi statistiki agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan po sostoyaniyu na 1 iyunya 2023 goda. - URL: <https://stat.gov.kz/ru/> [Elektronnyĭ resurs]. Data obrashcheniya - 12.03.2024 [in Russian]

4. Bol'shaya Rossiiskaya entsiklopediya. - URL: <https://bigenc.ru/c/konevodstvo-394ab0> [Elektronnyĭ resurs]. Data obrashcheniya - 12.03.2024 [in Russian]
5. GOST 32225-2013. Loshadi dlya uboya Konina i zherebyatina v polutushakh i chetvertinakh. Tekhnicheskie usloviya. Horses for slaughter. Horseflesh in semi-carasses and quarters. Specifications. – Vzamen GOST 20079-74; vved - 01.07.2015. –Moskva: Mezghosudarstvennyi standart. - M.: Izd-vo standartov, 2015. [in Russian]
6. GOST 27095-86. Konina i zherebyatina v polutushakh i chetvertinakh. Tekhnicheskie usloviya. Meat. Horse meat and young horse meat in half-carasses and quarters. Specifications. - Vzamen GOST 20079-74; vved – 01.01.1988. –Moskva: Mezghosudarstvennyi standart. - M. : Izd-vo standartov, 2006. [in Russian]
7. Bas agrarlyq sait URL: <https://eldala.kz> [Elektronnyĭ resurs]. (data obrashcheniya - 12.03.2024) [in Russian]
8. Inerbaeva A.T. Proizvoditeli koniny i ee pererabotka na kachestvennye myasnye produkty.//Sibirskii nauchno-issledovatel'skii i tekhnologicheskii institut pererabotki sel'skokhozyaistvennoi produktsii Sibirskogo Federal'nogo nauchnogo tsentra agrobiotekhnologii Rossiiskoi akademii nauk (SibNITIP SFNTsA RAN), materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 100-letiyu doktora sel'skokhozyaistvennykh nauk, professora, zasluzhennogo deyatelya nauki Rossiiskoi Federatsii i Respubliki Buryatiya Munkoeva Konstantina Tarmaevicha. - Novosibirsk, Rossiya. - 2019. -S.103-109 [in Russian]
9. The American Association of Meat Processors (AAMP). –URL: <https://www.aamp.com/> (date of application - 03/12/2024)
10. Nurusheva G.M. Nauchnoe obosnovanie effektivnosti produktivnogo konevodstva na Severe Kazakhstana // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, -2011. -№. 4(32-1). -S. 247-249. [in Russian]
11. Esengalieva S.M., Mansurova M.A., Makhmudov A.D., Fedorchenko L.V. Sovremennoe sostoyanie i tendentsii razvitiya zhivotnovodstva v Respublike Kazakhstan. Economics: the strategy and practice. - 2021. №16(2). -P134-144. DOI 10.51176/1997-9967-2021-2-134-144. [in Russian]

Сведения об авторах

Анель Т.К. - докторант НАО «Казакский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», Астана, Казахстан, e-mail: anel_kostanova@mail.ru;

Шолпан Б.Б. - кандидат технических наук, и.о. ассоциированного профессора НАО «Казакский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», Астана, Казахстан, e-mail: baytukenova75@mail.ru;

Сауле Б.Б. - кандидат технических наук, и.о. ассоциированного профессора АО «Казакский университет технологии и бизнеса им. К. Кулажанова», Астана, Казахстан, e-mail: saule7272@mail.ru

Information about authors

Anel T.K. - PhD student «S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University» NJSC, Astana, Kazakhstan, e-mail: anel_kostanova@mail.ru;

Sholpan B.B. – candidate of technical sciences, acting associate professor «S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University» NJSC, Astana, Kazakhstan, e-mail: baytukenova75@mail.ru;

Saule B.B. – candidate of technical sciences, acting associate professor «Kazakh University of Technology and Business named after K.Kulazhanov» JSC, Astana, Kazakhstan, e-mail: saule7272@mail.ru