

МРНТИ 65.39.51

Н.С. Машанова | ©



Д-р техн. наук, ст. преподаватель

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8664-5173>



Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина



г. Нур-Султан, Казахстан



[nurmashanova@gmail.com](mailto:nurmashanova@gmail.com)

<https://doi.org/10.55956/AZSV3875>

## ПРОИЗВОДСТВО МЯСНОГО ЦЕЛЬНОМЫШЕЧНОГО ПРОДУКТА ИЗ КОЗЛЯТИНЫ

**Аннотация.** В статье рассматривается технология получения цельномышечного продукта из козлятины с добавлением растительной добавки. На основании литературного обзора и проведении дегустации, разработана технология производства продукта из козлятины, обогащенного функциональными ингредиентами, содержащимися в семенах льна. Выбор растительного сырья обусловлен наличием незаменимых жирных кислот в слизи семян льна.

**Ключевые слова:** козлятина, мясо, лен, цельномышечный продукт, деликатес, семена льна, слизь из семян льна, Омега-3, аминокислоты.



Машанова, Н.С. Производство мясного цельномышечного продукта из козлятины [Текст] / Н.С. Машанова // Механика и технологии / Научный журнал. – 2021. – №3(73). – С.28-33. <https://doi.org/10.55956/AZSV3875>

**Введение.** Главное преимущество в разведении коз по сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных – способность этих животных приспосабливаться к различным условиям содержания и возможность не теряя вес потреблять в пищу более 200 видов пастбищной травы, древесные ветки, чахлую траву, овощные очистки. Они могут содержаться экстенсивными способами при стойлово-пастбищном и пастбищном содержании, так и интенсивными способами, при использовании промышленной технологии. По этой причине мясные козы широко распространены в странах с засушливым климатом и местах, в которых существует проблема выпаса [1]. Перспектива развития козоводства в Казахстане предопределяется наличием в республике значительных площадей труднодоступных горных (7,2 млн. га) и каменистых (18,2 млн. га) пастбищ, существенным ростом в условиях рыночной экономики численности коз (до 3000 тыс. против 980 тыс. на 1.01.1991 г.) и повышением на внутреннем рынке спроса на их продукцию [2].

Козлятина – разрешенный продукт для представителей всех наиболее распространенных религиозных конфессий. Каноны ислама позволяют есть козлятину. Поэтому мясо коз, наряду с бараниной, входит в повседневный рацион многих мусульманских народов. В Индии корова считается священным животным, соответственно говядина в этой стране под запретом и основными видами мяса в рационе являются баранина, козлятина и мясо

птицы. Готовят козлятину в Индии с большим добавлением специй, но от этого она становится не острой, а пряной. У иудеев козлятина считается кошерным продуктом.

Также мясо коз используют в средиземноморской кухне. Например, в Греции, гористой стране, проблематично выращивать крупный рогатый скот, поэтому разводят коз и овец. В Италии и на юге Франции ценится мясо диких коз. В настоящее время самый крупный экспортер козлятины – это Австралия [1]. Ежегодно число коз в мире увеличивается в среднем на 6 млн. голов. Мировое поголовье коз, выращиваемых на мясо, составляет свыше 400 млн. голов и за 10 лет увеличилось на 29%. Ежегодное производство козлятины за этот период выросло на 32% и превысило 5 млн. тонн. Доля мяса коз в общем производстве мяса составляет 1,8% [3].

**Условия и методы исследования.** Если сравнивать цены на мясо козлятины и баранины в городе Нур-Султан, то козлятина значительно выигрывает. При средней цене за килограмм баранины в 1800 тенге, килограмм козлятины стоит 1300 тенге.

По отношению убойного выхода козы обладают меньшим процентом, нежели овцы: выход козлятины в возрасте 8 месяцев составляет около 43%, баранины примерно 47%. Хотя продуктивность также сильно зависит и от породы коз [4].

Несмотря на то, что козы требуют меньше денежных и временных затрат по сравнению с крупным рогатым скотом, основное направление козоводства во всем мире – молочное. По большей части предвзятое отношение к козлятине появилось в связи с относительной жесткостью мяса, однако это зависит от нескольких факторов: породы, возраста, кормления и условий содержания.

В Казахстане традиции потребления козьего мяса еще не сложились. В годы становления Советского Союза 40% от общего поголовья коз Советских Республик приходилось на Казахстан – это самый высокий показатель по всему СССР. Но с 1955 года основной акцент перешел на овцеводство и поголовье коз упало до 500 тысяч [5].

На 1 июля 2019 года в Казахстане поголовье овец и коз составило всего 24535,4 тыс. голов [6]. Несмотря на то, что с 2003 года количество коз в стране выросло (рис.1), на данный момент в Казахстане козоводство является наименее развитым по сравнению с другими животноводческими отраслями.

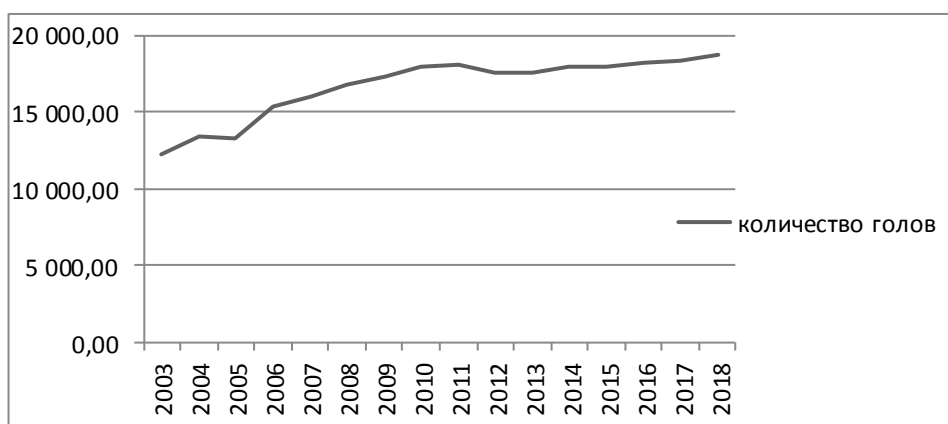


Рис. 1. Численность овец и коз в РК за 2003-2018 годы  
(на конец года, тыс.голов)

За последние десятилетия количество коз в Казахстане увеличилось, но распределены они по республике неравномерно. Разведением коз в нашей стране занимаются, в основном, не крупные, а средние, мелкие фермерские и индивидуальные хозяйства без племенного статуса. В результате рынок ощущает острую нехватку племенных животных.

На 2020 год в Казахстане действует четыре наиболее крупные козоводческие фермы. В Атырауской области успешно функционирует племенное хозяйство «Сарайшык». В 2019 году в нем содержалось 1200 голов скота. В Южно-Казахстанской области создан СПК «Племенное хозяйство. Продукции козьего молока «Ордабасы». Крестьянское хозяйство «Шокпартас», расположенное в Карагандинской области изначально занималось разведением крупного рогатого скота, лошадей и овец. Козы появились после обращения местных жителей с просьбой реализации козьего молока. В 15 км от столицы Казахстана открыли козье племенное хозяйство «Зеренда». Ферму ввели в эксплуатацию в 2016 году. Сегодня оно имеет полный производственный комплекс – содержание стада, заготовка молока, производственная линия. Сейчас строят убойный цех и мясную линию. Пробные поставки диетического козьего мяса в столицу показали, что рестораны охотно берут этот диетический продукт.

Козы в Казахстане разводятся в основном для получения молока. Но на наш взгляд, за счёт развития козоводства и разработки новых видов продуктов из козлятины можно решить проблему увеличения производства мяса.

Козлятина по своим питательным свойствам сравнима с бараниной, но отличается меньшим содержанием жира. По сравнению с другими видами красного мяса козлятина более постная. Калорийность меньше, чем у говядины или курицы.

Козлятина хорошо переваривается и усваивается организмом. Одно из главных достоинств мяса коз – гипоаллергенность, его можно использовать даже в производстве детского питания. Оно относится к разряду диетических продуктов за счёт низкого содержания холестерина и жира (табл.). Поэтому его рекомендуют употреблять в пищу людям с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и с сахарным диабетом всех типов [3].

Таблица

Сравнение пищевой ценности

Показатели	Козлятина	Баранина	Говядина
Калорийность, ккал	143	198	192
Белки, г	27	19,4	20,8
Жиры, г	3	14,4	12,7
Холестерин, г	75	97	90

Как видно из таблицы, содержание белков в мясе коз больше, чем в баранине и говядине. Также это мясо богато ненасыщенными жирными кислотами, минералами и аминокислотами. Козлятина является источником витаминов группы В, холина, пантотеновой, парааминобензойной и фолиевой кислот [7].

**Результаты, их обсуждение.** В результате патентного и литературного поиска нами обнаружено, что несмотря на рост спроса на

высококачественное нежирное мясо диетического направления, на настоящий момент нет широкого ассортимента продукции из мяса коз. Поэтому была поставлена цель разработать продукт из козлятины, который будет обладать диетическими свойствами. Нами разработана рецептура цельномышечного продукта из козлятины с добавлением экстракта семян льна для придания антиатеросклеротического эффекта и фермента для размягчения структуры мяса.

Для лечебных целей применяют семена льна, слизь из семян и льняное масло. Препараты из льна обладают очищающим, отхаркивающим, обволакивающим, противовоспалительным и легким слабительным эффектами. Слизь льняного семени применяют при воспалительных заболеваниях пищеварительной системы: гастритах, язвенной болезни, колитах. Также слизь обладает свойствами сорбента – удерживает в себе и выводит во внешнюю среду токсины и продукты жизнедеятельности бактерий кишечника. В химический состав семян льна входят незаменимые жирные кислоты Омега-3, 6, 9, в оболочке семян содержится алкалоид линамарин, улучшающий моторную функцию желудочно-кишечного тракта [8].

Технологическая схема производства цельномышечного продукта из козлятины состоит из следующих операций: обработка сырья, посол, массаж, сушка, варка, копчение, охлаждение. Время дренажного массажа было оптимизировано с помощью метода шприцевания фитораствора из слизи семян льна. Продукт шприцуют раствором из семян льна, натирают посолочной смесью. Сочетание сухого и мокрого посолов увеличивает стойкость продукта при хранении, исключает возможность излишнего обезвоживания и обеспечивает более мягкий вкус. Производство продукта происходило в экспериментальном цехе по производству мясных продуктов, Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина.

Качество готового изделия оценивали посредством дегустации, проводимой на кафедре «Технологии пищевых и перерабатывающих продуктов» КАТУ им. С.Сейфуллина. Оценивали по 5-балльной шкале (5-отличное, 4-хорошее, 3-вполне удовлетворительное, 2-удовлетворительное, 1-неудовлетворительное). Средний балл на готовый продукт составил 4,6.

**Заключение.** Предлагаемый нами мясной продукт из цельномышечной козлятины обладает диетическими свойствами. Также существенным плюсом является сокращение продолжительности технологического процесса. Учитывая перспективы развития козоводства в нашей республике, создание новых и совершенствование существующих рецептов изготовления продукции из мяса коз является актуальной темой. Изготовление цельномышечного продукта из козлятины расширит ассортимент мясных изделий на прилавках страны.

#### Список литературы

1. Лисова, О.В. А не включить ли нам в рацион козлятину? [Текст] / О.В. Лисова // Всё о мясе. – 2012. – №3. – С.34-36.
2. Корельский, В. [?] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kazportal.kz/kozovodstvo-v-kazahstane/>
3. Новопашина, С.И. Перспективы развития и научного обеспечения молочного и мясного козоводства в России [Текст] / С.И. Новопашина, Н.Ю. Санников // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №2. – С.61-65.
4. Плотникова, Е. Козы и овцы [Текст] / Е. Плотникова. – М.: Эксмо, 2014.

5. Жайлаубаев, Ж.Д. Перспективы и особенности переработки козьего молока в Республике Казахстан [Текст] / Ж.Д. Жайлаубаев // Аграрий Казахстана. Казахстанская сельскохозяйственная газета. [?].
6. Гинзбург В. На 1 марта в Казахстане поголовье овец и коз составило 19419,9 тыс. голов [Текст] / В. Гинзбург // Аграрный сектор. – 2019. – №3. 27.03.2019.
7. Long an Ethnic Delicacy, Goat Goes Mainstream, The Washington Post (November 13, 2004).
8. Вестник Фармации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vestnik-pharm.vsmu.by/>

Материал поступил в редакцию 22.09.21.

**Н.С. Машанова**

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан*

#### **ЕШКІ ЕТІНЕН ЖАСАЛҒАН ТҰТАС БҰЛШЫҚЕТ ӨНІМДЕРІН ЖАСАУ**

**Аңдатпа.** Мақалада зығыр тұқымының сығындысы қосылған ешкі етінен тұтас бұлшық ет өнімін алу технологиясы қарастырылған. Зығыр майы өнімді маңызды май қышқылдарымен байытады және дайын өнімнің құрылымын жақсартады. Алынған мәліметтер негізінде зығыр тұқымдарындағы функционалды ингредиенттермен байытылған ешкінің тұтас бұлшық етінен өнім өндірудің технологиялық желісі жасалды. Ет өнімін өндірудің технологиялық желісі оңтайландырылды. Функционалдық мақсаттағы өнімдерді жасау үшін биологиялық белсенді заттардың өсімдік көздерін пайдаланудың орындылығы атап өтілді.

**Тірек сөздер:** ешкі еті, ет, зығыр, тұтас бұлшықет өнімі, нәзіктік.

**N.S. Mashanova**

*Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin,  
Nur-Sultan, Kazakhstan*

#### **PRODUCTION OF WHOLE-MUSCLE MEAT FOOD FROM GOAT MEAT**

**Abstract.** This article discusses the technology of obtaining a whole-muscle product from goat meat with the addition of flax seed extract. Flaxseed oil enriches the product with essential fatty acids and improves the texture of the finished product. The author has reviewed. Based on the obtained data, a technological line for the production of a product from whole-muscle goat meat enriched with functional ingredients contained in flax seeds has been developed. The technological line of meat product production has been optimized. The expediency of using plant sources of biologically active substances to create functional products is noted.

**Keywords:** goat meat, meat, flax, whole-muscle product, delicacy.

#### **References**

1. Lisova O.V. A ne vkljuchit' li nam v racion kozljatinu? [Shouldn't we include goat meat in our diet?] // Vsjo o mjase [All about meat]. - 2012. - No. 3. PP. 34-36. [in Russian].
2. Korelsky V. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.kazportal.kz/kozovodstvo-v-kazahstane/> [in Russian].

- 
3. Novopashina S.I., Sannikova N.Y. Perspektivy razvitija i nauchnogo obespechenija molochnogo i mjasnogo kozovodstva v Rossii [Prospects for the development and scientific support to dairy and meat goats breeding // Ovcy, kozy, sherstjanoe delo [Sheep, goats, wool business]: the magazine. 2013. No.2. PP. 61-65. [in Russian].
  4. Plotnikova E. Kozy i ovcy [Goats and sheep]. – Moscow: Eksmo, 2014. [in Russian].
  5. Zhailaubayev J.D. Perspektivy i osobennosti pererabotki koz'ego moloka v Respublike Kazahstan [Perspectives and features of the processing of goat milk in the Republic of Kazakhstan] // Agrarij Kazahstana [Agrarian of Kazakhstan]. [in Russian].
  6. Ginzburg V. Na 1 marta v Kazahstane pogolov'e ovec i koz sostavilo 19419,9 tys. golov [As of March 1, the number of sheep and goats in Kazakhstan amounted to 19419,9 thousand heads] // Agrarnyj sektor [Agrarian Sector]. 2019. No.3. 27.03.2019. [in Russian].
  7. Long an Ethnic Delicacy, Goat Goes Mainstream, The Washington Post (November 13, 2004).
  8. Vestnik Farmacii [Bulletin of Pharmacy] [Electronic resource]. - Access mode: <https://vestnik-pharm.vsmu.by/> [in Russian].