

## **ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Окусханова Э.К., Асенова Б.К., Игенбаев А.К., Ребезов М.Б.\***  
**Государственный университет имени Шакарима, Семей, Казахстан**  
**\*ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»,**  
**г. Челябинск**

Научной основой современной стратегии производства пищи является изыскание новых ресурсов незаменимых компонентов пищи, использование нетрадиционных видов сырья, создание новых прогрессивных технологий, позволяющих повысить пищевую и биологическую ценность продукта, придать ему заданные свойства, увеличить срок хранения [1].

Разработка функциональных продуктов питания (ФПП) является инновационным направлением в пищевой промышленности, имеющим чрезвычайно важное практическое значение и социальную эффективность [2].

В настоящее время сектор рынка ФПП продолжает стремительно развиваться. В Японии ФПП составляют почти 50 % от всех выпускаемых пищевых продуктов, в США и Европе – около 25 % [3].

В целом можно выделить следующие группы функциональных мясных продуктов:

1. Низкокалорийные мясные продукты, обогащенные пищевыми волокнами.
2. Мясные продукты, обогащенные витаминами.
3. Мясные продукты, обогащенные минеральными веществами.
4. Мясные продукты, обогащенные полиненасыщенными жирными кислотами.
5. Мясные продукты, обогащенные пребиотиками и пробиотическими культурами микроорганизмов [4].

В настоящей работе кратко представлены труды отечественных и зарубежных ученых по разработке и технологиям новых мясных продуктов функционального назначения.

В настоящее время из-за постоянно меняющихся вкусов потребителей, производители все чаще стали использовать мясо диких копытных животных [4]. Мясо диких животных – это натуральный продукт питания, объединяющий в себе массу преимуществ. Дикие животные питаются в соответствии с природными циклами, проходят естественный отбор, сохраняют все заложенные природой инстинкты, живут свободно и не испытывают стресса [6].

Многие ученые занимаются изучением пищевой ценности и разработкой технологии производства продуктов питания из мяса диких животных (мясо оленей, маралов, кролика и др.). В работе авторов [6] исследуется пищевая ценность оленины: содержание незаменимых аминокислот в оленине находится на достаточно высоком уровне: валина (0,930 мг) и лейцина (1,462 мг) в

оленине на уровне конины (0,996 мг и 1,494 мг соответственно), лизина (1,682 мг) и фенилаланина (0,800 мг) – на уровне с телятиной (1,683 мг и 0,791 мг соответственно), метионин а– 0,561 мг– на уровне с говядиной (0,588 мг). Содержание заменимых аминокислот также находится на высоком уровне, при этом по содержанию таких аминокислот, как аспарагиновая кислота (2,321 мг), гистидин (0,830 мг), глутаминовая кислота (3,623 мг) и цистин (0,459 мг) оленине нет равных среди мяса сельскохозяйственных животных. Содержание в оленине аланина (1,041 мг) находится на уровне конины, аргинина (1,224 мг) – на уровне баранины, глицина (0,934 мг) – на уровне телятины, а пролина (0,716 мг) – на уровне баранины.

Авторами [2] был разработан паштет «На здоровье» функционального назначения, в состав которого входили филе индейки, морковь свежая, кабачок, масло сливочное, сметана, чечевица, бульон куриный, перец черный молотый, мускатный орех, петрушка свежая. Мясо индейки - один из наиболее ценных белковых продуктов, являющихся важнейшим источником полноценного белка животного происхождения. Мясо индеек по сравнению со всеми остальными видами мяса птицы богаче витаминами группы В и имеет самое низкое содержание холестерина. Производство продуктов из мяса птицы является наиболее рентабельным, дает самый быстрый оборот капитала и позволяет быстро восполнить дефицит животного белка в рационе человека.

В работе [7] разработана технология получения мясорастительных котлет из мяса кролика для функционального питания детей школьного возраста, сбалансированных по основным пищевым веществам и обладающих улучшенными органолептическими характеристиками. В качестве мясного сырья было выбрано мясо кролика. Мясо кролика издавна считается высокоценным диетическим продуктом. Оно является источником полноценного белка, минеральных веществ, витаминов. В мясе полновозрастных животных содержание воды составляет 60-67%, белка – 20-21% и жира – 3-18%. Ценно и то, что крольчатина относительно бедна холестерином. Витаминный и минеральный состав мяса кроликов практически несравним ни с каким иным мясом. Так, в мясе кролика содержится витаминов В6, В12, РР значительно больше, чем в говядине, баранине, свинине. Много в нем железа, фосфора и кобальта, в достаточном количестве имеется марганец, фтор и калия. В то же время крольчатина бедна солями натрия, что делает ее незаменимой в диетическом питании. Однако мясо кролика содержит достаточно высокое количество оксипролина (9,3 мг в 1 г белка). Наличие в сырье большого количества коллагеновых волокон затрудняет его использование для производства пищевых продуктов функционального назначения из-за его жесткости, так как это препятствует разжевыванию пищи и недостаточному пропитыванию пищеварительными ферментами. Для улучшения функционально-технологических свойств (в частности нежности и влагосвязывающей способности) мясо кролика предварительно обрабатывают смесью яблочной кислоты и молочной сыворотки с рН=2,33

при температуре 18-20 °С в течение 25 минут для увеличения влагосвязывающей способности и уменьшения усилия резания. Данные параметры обработки мяса кролика установлены экспериментальным путем. Использование растительного сырья позволяет обогатить пищевой продукт витаминами, органическими кислотами и другими веществами, не содержащимися в мясе кролика. В состав рецептурной композиции мясорастительных котлет из мяса кролика входит мясо кролика, картофель свежий, капуста белокачанная, лук репчатый свежий, меланж, сухари панировочные, масло кукурузное, зелень петрушки, соль пищевая, CO<sub>2</sub> - экстракт перца черного душистого, вода питьевая.

Авторами [8] разработана технология рубленых полуфабрикатов из мяса овец монгольского экотипа с использованием белково-жировой эмульсии, в состав которой входили высокомолекулярный белок животного происхождения «Ти-Про-601», жир-сырец бараний, масло растительное, пищевой фосфат «Биофос-90» и вода для гидратации белка. Выявлены зависимости функционально-технологических свойств котлетного фарша и качественных показателей рубленых полуфабрикатов от дозы вносимых белково-жировых эмульсий. Установлено, что фаршевые системы, содержащие 25 % эмульсии сложного состава, имеют высокие значения влагосвязывающей, водоудерживающей способностей и стабильность при тепловой обработке. Выявлено, что использование многокомпонентной белково-жировой эмульсии при производстве рубленых полуфабрикатов из баранины способствует получению готового продукта высокого качества.

В качестве диетического питания также используются в производстве мясных продуктов мясо маралов. Мясо марала – это уникальное по своей природе сырье. Оно богато незаменимыми аминокислотами, витаминами (в 5-10 раз выше по сравнению с говядиной), минералами, высоким содержанием белка (19-20 %) и низким содержанием жира (от 1,1 до 3,9 %), что позволяет использовать его в диетическом питании [5]. Калорийность мяса маралов составляет 944-1154 ккал. В его состав входят биологически активные вещества, ферменты, гормоны и пр., благотворно влияющие на состояние ослабленного организма человека. Убойный выход мяса маралов составляет 55-60% живой массы [9]. Качество мяса маралов достаточно высокое, оно обладает хорошими вкусовыми качествами и другими аналогичными свойствами, что и панты. По химическому составу и морфологии мясо несколько отличается от сельскохозяйственных животных, что обусловлено специфическими условиями содержания и питания, особенностями метаболизма животных. Массовая доля белка в мясе марала составляет 18,31–20,04 %, и по этому показателю оно не уступает говядине и свинине. В мясе маралов массовая доля жира меньше, чем в говядине, баранине и свинине, и низкое содержание холестерина. Мясо маралов – ценнейший источник витаминов: А, В, С, Е, а также макро- и микроэлементов: железа, калия, кальция, магния, меди, цинка и селена [10].

Авторами [5] разработана технология производства сыровяленых колбас с мясом марала. Были изготовлены образцы колбас: образец – в рецептуру

которого входит мясо марала, шпик, соль, сахар, нитрит натрия и образец II – в рецептуру которого, помимо выше перечисленного, были внесены стартовые культуры микроорганизмов «Bitek SM 96 arom», представляющие собой смесь стафилококков и микрококков. Продолжительность изготовления сыровяленых колбас из мяса марала, с момента составления фарша до получения готового продукта, составила 25 суток.

В работе [11] рассмотрена возможность расширения ассортимента блюд из рубленого мяса на предприятиях общественного питания, в частности разработана рецептура кнелей из мяса марала с пророщенным нутом. На основании проведенных функционально – технологических исследований кнельной массы с пророщенным нутом и проведенной дегустационной оценки была выбрана рецептура мясных кнелей с использованием пророщенного нута в количестве 10 %.

В работе [12] разработаны мясные изделия функционального назначения с использованием порошка семян тыквы. Введение порошка семян тыквы приводит к увеличению минеральных веществ, особенно значительно – к увеличению магния. Магний активизирует ферменты, регулирующие углеводный, липидный, белковый обмен; хранение и высвобождение в АТФ; стимулирует распад нуклеиновых кислот; снижает возбуждение в нервных клетках; расслабляет гладкую мускулатуру, необходим для работы нервов и мышц.

Авторами [13] разработана технология продукта, в способе производства вареной колбасы которой предусматривается измельчение мясного сырья, посол и созревание, измельчение соленого мясного сырья, приготовление фарша, шприцевание, вязку батонов, обжарку, варку и охлаждение. На стадии приготовления фарша дополнительно вводят белковую пищевую добавку, полученную из шейной и спинной части тушек птицы с костями и кожей путем варки в автоклаве при температуре 100-110 °С в течение 0,5-1,5 часов, в количестве 35-45 мас.% от массы фарша. Результатом является получение продукта, с повышенной биологической ценностью, со сбалансированным аминокислотным и жирнокислотным составами, улучшенными физико-химическими и органолептическими показателями.

Разработка продуктов нового поколения, продуктов здорового и функционального питания связана со стремительным развитием индустрии пищевых ингредиентов и, прежде всего, с появлением новых технологических возможностей, основанных на достижениях науки и техники, которые применяются в пищевой и перерабатывающей промышленности. Технологические инновации необходимы при разработке наукоемких технологий создания многокомпонентных смесей белково-липидных композитов повышенной биологической ценности, ориентированных на достижение максимального технологического эффекта в сфере переработки и хранения сельскохозяйственной продукции [14].

Из имеющихся публикаций видно, что исследования и разработка мясных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения

является актуальной темой в условиях современного состояния и спроса рынка продовольственных продуктов.

#### Список литературы

1. **Лосева, А.И.** Создание функциональных продуктов на основе белково-липидных композитов /Лосева А.И., Коновалов К.Л., Мулбаева М.Т. // *Материалы Всероссийской молодежной научной конференции «Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук» 7-10 ноября 2011, Кемерово.* - С. 126-128.
2. **Редько, М.Г.** Паштет из мяса индейки «На здоровье» /Редько М.Г., Запорожский А.А., Дружинина К.В.// *Перспективные технологии производства продукции из сырья животного и растительного происхождения. Материалы международной научно-технической интернет-конференции, 20 мая 2013 г.* - С. 144-146.
3. **Еделев, Д.А.** Функциональное питание и перспективные тенденции пищевых технологий / Еделев Д.А., Нечаев А.П., Демидова Т.И. // *Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты» Москва 2011.* - С. 31-34.
4. **Амирханов, К.Ж.** Современное состояние и перспективы развития производства мясных продуктов функционального назначения. /Амирханов К.Ж., Асенова Б.К., Нургазезова А.Н., Касымов С.К., Байтуkenова Ш.Б. / *Монография. ГУ имени Шакарима г., Алматы 2013.*- С. 126.
5. **Мышалова, О.М.** Сыровяленые колбасы из мяса марала. /Мышалова О.М., Марченко С.В // *Материалы Международной конференции с элементами научной школы для молодежи 25-29 октября 2010 г. Кемерово.* - С. 211-212.
6. **Пешук, Л.В.** Оленина – альтернативное сырье для диетических продуктов / Пешук Л.В., Штык И.И. // *Перспективные технологии производства продукции из сырья животного и растительного происхождения. Материалы международной научно-технической интернет-конференции, 20 мая 2013 г.* - С.38-41.
7. **Герасимова, Н.Ю.** Мясорастительный полуфабрикат из мяса кролика для функционального питания детей школьного возраста /. Герасимова Н.Ю, Голованева Т.В. // *Перспективные технологии производства продукции из сырья животного и растительного происхождения. Материалы международной научно-технической интернет-конференции, 20 мая 2013 г.* – С. 177-179.
8. **Гончиг, Г.** Разработка технологии рубленых полуфабрикатов из мяса овец монгольского экотипа / Гончиг Г. Данилов М.Б., Колесникова Н.В.// *Техника и технология пищевых производств. 2010. № 2.* – С. 42-45.
9. **Малафеев, Ю.М.** Характеристика некоторых мышц тазовой конечности маралов в связи с мясной продуктивностью / Малафеев, Ю.М. Полтев А.В. // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 2 (52), 2009* - С. 40-42.

10. **Узаков, Я.М.** Изменение активности тканевых протеиназ мяса маралов по стадиям процесса автолиза/ Узаков Я.М., Каимбаева Л.А. // *Техника и технология посола*. – 2011. – №2. – С. 66–69.
11. **Вайтанис, М.А.** Разработка рецептур мясных кнелей с пророщенными бобовыми культурами / Вайтанис М.А., Качакова Ю.К. // *Ползуновский вестник* № 3/2. - 2011. - С. 87-90.
12. **Клюкина, О.Н.** Мясные изделия функционального назначения /Клюкина О.Н., Кунташов Е.В., Птичкина Н.М.// *Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты» Москва 2011.* - С. 192-198.
13. **Асенова, Б.К.** Разработка технологии вареной колбасы с использованием белковой пищевой добавки / Асенова Б.К., Нургазезова А.Н., Нурымхан Г.Н., Кажыбаева Г.Т., Касымов С.К. // *Сборник трудов инновационного конвента «Кузбасс: образование, наука, инновации» Кемерово, 6-7 декабря 2012 г.* – С. 110-112.
14. **Морозов, А.** Мясные продукты эмульсионного типа и на основе белково-липидных композитов для здорового питания // *Сборник материалов юбилейной X Международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты» 27-28 ноября Москва 2012.* - С. 188-193.