Қазақстан Республикасының Бірінші Президенті күніне арналған **«Сейфуллин оқулары – 9:** жоғарғы білім және ғылым дамуындағы жаңа бағыт» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно- теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 9:** новый вектор развития высшего образования и науки**»** посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.1, ч.2 – С. 205-207

КРОВЬ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ – ЦЕННОЕ СЫРЬЁ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛКОВЫХ ДОБАВОК

Нуртаева А.Б., Курманова Г.Т.

В пищевой промышленности находят применение различные способы улучшения качества пищевых продуктов и повышения их пищевой ценности. Наиболее экономически выгодным и легко применимым является использование пищевых добавок, в результате чего пищевые добавки получили широкое распространение в большинстве стран мира.

Кровь сельскохозяйственных животных – ценное сырьё для производства широкого ассортимента продукции пищевого, лечебного, кормового и технического назначения. Использование крови на пищевые цели обусловлено высоким содержанием в ней полноценных белков (около 40 процентов всех белков). Общее количество белков в крови зависит от вида, возраста, упитанности животных, условий кормления и содержания и составляет 16,5 – 19 процентов массы крови, при обескровливании извлекается около половины всей крови.

В настоящее время широко используются белковые обогатители растительного и животного происхождения. К добавкам животного происхождения относятся: творожная и подсырная сыворотки, сухое обезжиренное молоко, сухая белковая смесь, белковые гидролизаты. В последнее время все большее внимание привлекают нетрадиционные белковые обогатители пищевых продуктов - мясные гидролизаты, а также кровь убойных животных. Исследованиями отечественных и зарубежных ученых доказано, что кровь представляет собой высокоценное пищевое сырье, а также обладает специфическими лечебными свойствами.

Пищевая промышленность считается перспективным рынком сбыта, так как кровяные продукты примерно в пять раз дешевле в производстве, чем их молочные эквиваленты. В этих продуктах практически не содержится жира, а эритроциты богаты железом. Так как кровь является ценным источником железа, минеральных веществ, витаминов и полноценного белка близкого по своей природе к человеческому, её издавна используют в производстве различной продукции: колбасных изделий, гематогена, фибриновых плёнок, кровезаменителей, лечебных продуктов питания.

Наиболее рационально использовать кобылью кровь, которая является экологически чистым комплексом белков, аминокислот, минералов и микроэлементов, витаминов, гормонов и гормоноподобных веществ, в том числе половых гормонов – стероидов. Причем все эти компоненты находятся в крови в сбалансированных, необходимых для жизни концентрациях.

Использование крови для производства пищевых продуктов ограничена тем, что она придает продуктам темный цвет при добавлении даже в небольших количествах. В связи с этим кровь обесцвечивают. Обесцвечивание крови проводят несколькими методами. Химические методы основаны на удалении гема из молекулы гемоглобина. Один из них предусматривает отделение гема в кислой среде в присутствии ацетона, причем выделяемый глобин обладает эмульгирующей способностью. Витамины крови представлены жирорастворимыми витаминами: содержание витамина А в 100 г крови составляет 0,54 - 0,60 мг %, витамина Е -0,29 мг %, витамины β - 0,05 мг %. Присутствуют также витамины группы В:витамины В, - 0,044 мг %, витамин B_2 - 0,011 мг %, витамин B_3 - 0,25 мг %, присутствуют витамины РР и особенно высоко содержание витамина С - 0,6 -0,8 мг %. В крови обнаружены гормоны - инсулин, адреналин, гормоны гипофиза, а также половых и молочных желез

Высушивание крови и кровепродуктов обеспечивает их длительное сохранение в условиях нерегулируемой температуры и существенно облегчает их транспортирование. Наибольшее распространение получила распылительная сушка крови. Этот процесс складывается из трёх последовательно протекающих этапов: распыление жидкости тонким слоем, сушка его в токе нагретого воздуха и отделение частиц высушенного материала от воздуха. С целью повышения экономичности распылённой сушки раствор предварительно концентрируют (упаривают) и повторно используют теплоту отработавшего воздуха.

Химический состав крови, циркулирующей в теле животного постоянен в результате динамического равновесия между количеством веществ, поступающих в кровь и выделяемых ею. В крови содержатся белки, углеводы, минеральные вещества, ферменты, витамины гормоны. У животных разных видов содержание указанных компонентов неодинаково

В основном кровь убойных животных КРС в различном виде используется в мясной промышленности, но в хлебопекарной отрасли кровь до сих пор считается довольно необычным видом сырья.

Таким образом, кровь является одним из богатейших источников легкоусвояемого железа из всех существующих в природе соединений. Поэтому в современной науке исследования ученых и специалистов направлены на увеличение производства новых видов пищевых продуктов питания из крови убойных животных КРС и ее фракций.

Изделия из крови, состоящие только из белков цельной крови, не могут обеспечить физиологическую потребность организма в незаменимых аминокислотах и требуют изменения рецептуры с целью корректировки аминокислотного состава. В связи с этим появилось достаточно много разработок по сочетанию белков крови с другими белками, чаще всего с молочными и растительными

С целью улучшения качества белка, повышения пищевой и биологической ценности в рецептуру хлеба и мучных кондитерских изделий рекомендуется вводить кровь убойных животных - ценный источник животных. Всем известно, что продукция хлебопекарной промышленности, которая занимает в нашей стране значительное место, составляет большую часть в рационе питания, располагая сравнительно низким и в биологическом отношении не совсем

полноценным содержанием белков. Поэтому использование этого ценного источника белка в качестве обогатителя в уже выпускаемых и потребляемых в большом количестве видах пищевых продуктов приведет к увеличению их биологической ценности.

Новая технология позволит повысить экономическую эффективность традиционных методов производства кулинарных продуктов, расширить объем и ассортимент производимых изделий. Она развивается в двух направлениях: получения: 1) аналогов - готовых к употреблению новых пищевых продуктов и белковых обогатителей; 2) новых пищевых систем, перерабатываемых совместно с традиционными в комбинированные пищевые продукты.

Цель этого изобретения - удешевление обогатителя. Использование белкового обогатителя в пищевых продуктах увеличивает сырьевые ресурсы для производства колбас, которые ранее не использовались для этой цели, повышает выход готового продукта. Введение ее в композицию способствует укреплению клейковины. Недостатком этой композиции является невысокая биологическая ценность приготовленных изделий.

Для рационального и экономичного использования сырья хлебопекарной и кондитерской промышленности, повышения пищевой ценности выпускаемых продуктов и расширения их ассортимента необходимо: производство белковых обогатителей, обладающих широким спектром функциональных свойств, осуществлять на промышленной основе; широко применять обогатители животного и растительного происхождения в производстве хлебных и кондитерских изделий; более полно использовать вторичное сырье мясной промышленности и сырье растительного происхождения при производстве белковых обогатителей.

Технологию белковой добавки из крови убойных животных КРС по ГОСТ 18157-88 и растительного сырья, изучали физико-химические, химические, микробиологические показатели, пищевую, энергетическую ценность белковой добавки; исследовали влияние белковой добавки на свойства теста и качество готового изделия.

Таким образом, цельная кровь убойных животных по количеству белков, соотношению аминокислот, содержанию железа и других элементов, степени усвояемости является высокоценным пищевым сырьем при производстве пищевых продуктов и источником животного белка.