

рокое применение при выработке мучных кондитерских изделий.

Специалистами Московского государственного университета пищевых производств разработана технология производства галет с применением сухой клейковины. Особенность технологического приема заключается в том, что 8-10 % сухой клейковины вводится в жировую фракцию эмульсии, при этом создаются условия для липид-белкового взаимодействия, способствующего повышению качества готовых изделий.

Уникальные адгезивные, когезивные и пленкообразующие свойства гидратированной нативной пшеничной клейковины и ее термофункциональные свойства позволяют использовать ее в качестве добавок в мясные, рыбные продукты и продукты из мяса птицы. Клейковина является очень эффективной добавкой для связывания кусочков и обрезков мяса, из которых готовятся бифштексы, котлеты и др., а также для изготовления кулинарных рулетов, консервированной ветчины. Сухая клейковина используется как добавка в количестве от 2 до 6% в мясной и сосисочный фарши и другие мясные эмульсионные продукты. Изделия, содержащие клейковину, по вкусовым свойствам превосходят изделия, приготовленные с использованием казеината натрия, а также изделия без белковых добавок.

При проектировании технологических процессов производства мясных изделий с использованием пшеничного глютена необходимо учитывать особенность продукта - способность при набухании образовывать волокна, что исключает использование длительных высокоскоростных процессов резания и интенсивного перемешивания при фаршесоставлении.

При производстве вареных колбас глютен вводится в рецептуры в количестве 0,5-2,5% как натуральный белковый компонент, увеличивающий плотность и нарезаемость продукта. Глютен в сухом виде наносится на поверхность готового фарша с температурой не менее 6 °С в режиме перемешивания совместно с водой на его гидратацию. Последующее вакуумирование фарша усиливает эффект от применения глютена. Опыт использования глютена при производстве колбас вареных в ПГН оболочках показал целесообразность использования глютена как стабилизатора консистенции не зависящего от перепада температур в процессе хранения готового продукта.

Улучшения органолептических показателей: плотности, сочности, неизменности структуры продукта после вторичной термообработки можно достичь использованием при производстве сосисок и сарделек 0,5 -1,5 %

глютена как в составе рецептуры, так и без гидратации сверх рецептуры.

При производстве реструктурированных ветчин глютен целесообразно вводить совместно с крахмалом и пряностями при повторном перемешивании фарша перед формованием батонов. Данные закономерности и рекомендации необходимо учитывать при разработке рецептур и рекомендаций по корректировке технологий продуктов питания нового поколения на основе принципов пищевой комбинаторики.

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУР РЫБНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

Сборец М.К., Антипова Л.В., Глотова И.А.  
*Воронежская государственная  
технологическая академия  
Воронеж, Россия*

Большую часть детского населения страны составляют дети школьного возраста. В настоящее время ассортимент рыбных полуфабрикатов, отвечающих современным медико-биологическим и физиологическим нормам, предназначенных для этой категории детей, практически не сформирован. В сложившейся структуре питания как взрослого, так и детского населения России выявлен недостаток животного белка и микронутриентов - витаминов и минеральных веществ. Широкие исследования показали, что нарушения в структуре питания и пищевом статусе детей и подростков приводят к отклонениям: нарушения в сбалансированности рационов в школьных учреждениях; снижение показателей физического развития. Особенно серьезной проблемой является дефицит ряда микронутриентов.

В связи с этим, актуальна разработка специализированных продуктов для школьников, обогащенных защитными факторами, обладающих иммуномодулирующими свойствами и отвечающих требованиям функционального питания. Все продукты позитивного питания должны содержать ингредиенты, придающие им функциональные свойства. К таким ингредиентам относятся минеральные вещества, витамины, олигосахариды, пищевые волокна и т.д.

Потребность в белке детей в связи с интенсивными процессами их роста и развития большая, чем у взрослых. Удовлетворение потребности в белке производится за счет как животных, так и растительных белков. Основные источники животного белка – молоко и молочные продукты, мясо, рыба и яйца. Для

обеспечения белковой полноценности питания необходимо ежедневно включать в пищевой рацион школьника рыбы – 40–60 г. Питательная ценность белков зависит от их аминокислотного состава. Рыба по своему аминокислотному составу ни чем не уступает мясу, к тому же она содержит комплекс жирных кислот, в частности такие важные как  $\omega$ -3 и  $\omega$ -6 жирные кислоты. Кроме белка, употребляя рыбу, организм получает жир, витамины В1 и В2, железо значительное количество фосфора и витамина РР (никотиновой кислоты), витаминами А и Д. Особенно высоким содержанием этих ценных веществ отличается жир морской рыбы. Мясо разных рыб богато минеральными элементами, в том числе такими микроэлементами, как йод, бром, медь, железо и др. Для детского питания лучше употреблять рыбу нежирных сортов, таких как щука, судак, сом и др., а также морскую рыбу из семейства тресковых, отличающихся высоким содержанием йода, меди и полезных аминокислот.

Проблема оптимизации рецептурно-компонентного состава рыбных полуфабрикатов для школьников решена посредством обобщенной функции желательности Харрингтона. С использованием ПЭВМ на базе Intel Pentium 4, ОС Windows XP Generic 2.0 (авторы – проф. Касьянов Г.И., Запорожский А.А., кафедра технологии мясных и молочных продуктов КубГТУ, г. Краснодар) разработана рецептурная композиция, состав которой приближен к эталонному в соответствии с требованиями, предъявляемыми к пищевым продуктам для питания детей младшего школьного возраста.

Рецептурно-компонентный состав нового функционального рыбного продукта включает рыбный фарш (как прудовой, так и морской рыбы), яичный порошок, репчатый лук, морковь, сливочное масло. Яичный порошок введен вместо кукурузной крупы как компонент для балансирования состава аминокислот. Введение нового компонента позволяет повысить суточное потребление аминокислот, что важно для растущего формирующегося организмом школьника, особенно в условиях повышенной умственной и физической нагрузки на молодой организм.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ БАРЬЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

Ситникова М.Е., Глотова И.А., Болтыхов Ю.В.  
*Воронежская государственная  
технологическая академия  
Воронеж, Россия*

Школы представляют собой жизненно важную среду, используя которую можно оказывать влияние на процесс правильного питания и формировать у школьников верные навыки и стереотипы в данном вопросе. В школах существуют более эффективные возможности, чем где-либо еще, для проведения работы по охране здоровья и здоровому питанию. Именно школьный возраст является тем периодом, когда происходит основное развитие ребенка и формируется образ жизни, включая тип питания.

И хотя в этот период используются все существующие продукты питания, преимущество все же отдается полноценным белковым продуктам, легкоусвояемым углеводам, достаточному количеству сливочного масла и растительных жиров.

Известна роль упаковочных материалов в обеспечении санитарно-гигиенических требований к продуктам питания школьников. Имея в виду маркетинговые оценки потребительского рынка, привлекает внимание группа мясных продуктов в аспекте совершенствования технологических приемов, направленных на модификацию традиционной схемы с целью пролонгирования их сроков годности и одновременного придания биопротекторных свойств путем реализации технологии барьеров.

К приоритетному направлению в решении поставленной проблемы можно отнести рациональное использование биотехнологического потенциала растительного сырья, многие виды которого отличаются выраженными биоцидными свойствами в сочетании с высоким уровнем антиоксидантной активности.

Следует отметить, что согласно теоретическим исследованиям и опыту практической деятельности мясоперерабатывающих предприятий, предпочтительной формой для использования растительного сырья в современных технологиях переработки животных тканей являются СО<sub>2</sub>-экстракты. Имея в виду, что внесение СО<sub>2</sub>-экстрактов в дисперсионные системы на основе коллагеновых белков не снижает их пленкообразующей способности, нами апробирован данный прием применительно к технологии мясных рубленых продуктов.