

**ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВОГО
СОЕВОГО ОБОГАТИТЕЛЯ, ФРАКЦИЙ
ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННОГО РАСТВОРА ЛАКТОЗЫ И
КОМПЛЕКСА АЛЬГИНАТ/ПЕКТИН
НА БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТОВ НА
МЯСНОЙ ОСНОВЕ**

В. В. Садовой, В. А. Самылина, О. Н. Кожевникова

Подчеркнута особая роль бифидофлоры в формировании процессов естественного микробиоценоза человека, представлен современный взгляд на роль функциональной пищи как фактора профилактики и лечения ряда заболеваний дисбиотической природы.

Далее свойства лактулозы как стимулятора пролиферации нормофлоры макроорганизма и пищевых волокон, в частности, пектина и альгината как детоксикаторов организма. Отмечены их технологические свойства, целесообразность и перспективность использования в технологии функциональных продуктов на мясной основе.

Представлены результаты исследований влияния комплексного использования пищевого соевого обогатителя и вышеозначенных препаратов на микробиологические показатели продуктов на мясной основе.

In given article the special role befido bacteria in formation of processes natural microbiocenoz the person is underlined, the modern sight at a role of functional food, as factor of preventive maintenance and treatment of some diseases the nature is submitted.

Properties lactulose, as growth factor of required microflora of a macroorganism, and food fibres, in particular, pectin and alginat, as substances lowering toxicity of an organism are characterized. Their technological properties, expediency and perspectivity of use in technology of functional products on a meat basis are marked.

Results of researches of influence of complex use food the soya additive and the above-stated preparations on microbiological parameters of products on a meat basis are submitted.

Адекватность адаптации любых живых организмов к постоянно меняющимся факторам среды определяют симбиотические микробиоценозы пищеварительного тракта. Особая роль в формировании процессов естественного микробиоценоза человека принадлежит бифидобактериям – беспоровым облигатно анаэробным палочкам (*Bifidus* и *Bacteroides*), создающими с пробиотиками синбиотический комплекс, способствующий восстановлению естественного микробиоценоза. В связи с этим проблему создания поддержания и восстановления нормальной кишечной микрофлоры необходимо рассматривать как одну из наиболее актуальных для здоровья человека.

Мощным пребиотиком (протором) бифидобактерий является лактулоза, широко используемая как профилактическое и терапевтическое средство при ряде заболеваний, особенно в случаях формирования дисбиотических явлений. Бифидогенные свойства этого углевода были открыты австрийским врачом-педиатром Retuely F. Специфичность действия лактулозы состоит в том, что она не гидролизуется пищеварительными ферментами и не адсорбируется в верхних отделах кишечного тракта человека. Поступая в толстый кишечник, лактулоза утилизируется преимущественно бифидобактериями и анаэробными лактобациллами. Выделяющаяся в процессе жизнедеятельности данных микроорганизмов молочная кислота подавляет развитие патогенных, в частности, протеолитических микроорганизмов. Выявлено наличие синергетических медико-биологических эффектов при использовании лактулозы совместно с другими компонентами пищи и лекарственными препаратами, в частности, с пищевыми волокнами, восполняющими недостаток грубой растительной пищи в рационе питания человека. В связи с этим во многих странах ведутся исследования строения, состава, свойств пищевых волокон (ПВ) и использования их в качестве одного из ингредиентов при создании композиционных продуктов питания лечебного и профилактического действия.

ПВ – большая групп полимерных веществ различной химической природы. Эти вещества играют важную роль в функционировании ряда органов и систем организма и, в первую очередь, влияют на функцию толстого кишечника. Обладая способностью удерживать воду, они ускоряют кишечный транзит и перистальтику толстого кишечника. ПВ адсорбируют значительное количество желчных кислот, а так же прочие метаболиты, токсины и электролиты, чем способствуют детоксикации организма. Благодаря своим ионообменным свойствам, ПВ выводят из организма ионы тяжелых металлов и радионуклиды, уменьшают опасность возникновения

желчекаменной болезни, нормализуют липидный обмен – снижают уровень холестерина в плазме крови, замедляют усвояемость сахара.

Пектиновые вещества – высокомолекулярные гетерогликианы, как одна из разновидностей ПВ, и их комплексообразующие свойства в условиях ухудшающейся экологической обстановки привлекают к себе все большее внимание исследователей. Это связано с поиском специальных средств, обладающих радиопротекторными и детоксикационными свойствами, предпочтение среди которых отдается веществам природного происхождения, не дающим побочных эффектов в организме человека.

Способность пектинов снижать в организме уровень радионуклидов, декарпорировать тяжелые металлы подтверждена медико-биологическими исследованиями. Известно, что такие свойства в основном обусловлены наличием свободных карбоксильных групп, образующих с ионами металлов стойкие малодиссоциирующие соединения хелатного типа, что позволяет использовать их для профилактического и лечебного питания в условиях экологического загрязнения. Жилирующие свойства пектинов обеспечивают химическую и физическую очистку ворсинок тонкого кишечника, улучшая усвоение биологически активных веществ, в связи с чем рекомендуются при желудочно-кишечных заболеваниях, осложненных нарушением всасывания и дисбактериозом. Длительный недостаток в питании клетчатки способствует развитию дивертикулеза, хронических запоров, полипов и рака толстого кишечника и является одним из факторов риска атеросклероза, сахарного диабета, желчекаменной болезни. Многоплановый спектр присущих пектину свойств обуславливает его широкое применение в медицинской и пищевой, в частности, мясной промышленности.

Аналогичными комплексообразующими свойствами обладают и альгинаты – соли альгиновой кислоты – полисахариды растительного происхождения, довольно широко используемые в технологии производства мясных продуктов. Улучшая функционально-технологические

характеристики фарша и готовых изделий, они помимо того обладают ярко выраженными лечебно-профилактическими свойствами.

Целесообразность регулярного употребления альгинатов в пищу подтверждена всесторонними медико-биологическими исследованиями. Установлено, что альгинаты способны выводить из организма человека тяжелые металлы, радиоактивные элементы, ускорять заживление ран, снижать уровень холестерина в крови. Комитетом экспертов ФАО/ВОЗ установлена ежедневная минимально-эффективная доза альгиновой кислоты и ее солей в количестве 50 мг на 1 кг массы тела человека. Суммарное количество альгинатов в ежедневном рационе человека не имеет медицинских ограничений.

На кафедре технологии мяса и консервирования ведутся работы по изучению совместного использования вышеозначенных препаратов в технологии мясопродуктов с пищевым соевым обогатителем с целью придания им сорбционных и определенных физиологических, в частности, пребиотических свойств с одновременной стабилизацией структуры готового продукта.

Целью исследований авторов статьи явилось изучение влияния совместного использования пищевого соевого обогатителя, фракций электроактивированного раствора лактозы (изомеризованная – катодная, не сгущенная фракция содержала около 5% лактулозы) и комплекса альгинат/пектин на микробиологические показатели продуктов на мясной основе.

Проведенные на базе кафедры технологии мяса и консервирования СевКавГТУ исследования микробиологических показателей опытных образцов вареных колбасных изделий не выявили превышения норм, регламентированных санитарными правилами, по общему количеству микроорганизмов и их видовому составу.

Результаты микробиологических исследований в сопоставлении с гигиеническими требованиями безопасности и пищевой ценности,

предъявляемыми СанПиН 2.3.2.1078-01 к изделиям колбасным вареным представлены в табл 1.

Таблица 1 – Микробиологические показатели опытных образцов вареной колбасы

Показатели	Колбаса вареная	
	СанПиН 2.3.2.1078-01	Опытная
Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микро-организмов, КОЕ/г продукта, не более	$2,5 \cdot 10^3$	$2,5 \cdot 10^3$
Бактерии группы кишечных палочек (колиформы), в 1 г продукта	Не допускается	Отсутствуют
<i>S. aureus</i> , в 1 г продукта	Не допускается	Отсутствуют
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускается	Отсутствуют

По органолептическим показателям продукт (опытный образец) имел высокие оценки (баллы) и отвечал всем требованиям, предъявляемым к мясным продуктам подобного вида.