

О РОЛИ ВНИИ ХОЛОДИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РАЗВИТИИ ХОЛОДИЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАНЫ

Вице-президент РАСХН
Е.И.СИЗЕНКО



Созданный решением Наркомснаба СССР в 1930 г. ВНИИ холодильной промышленности (ВНИХИ) уже через год приступил к выполнению научной программы, направленной на решение главных проблем, связанных с производством и применением холода в народном хозяйстве.

Институтом разработаны научные основы технологий холодильной обработки и хранения основных видов пищевых продуктов, методы расчета циклов холодильных машин и процессов тепло- и массообмена в теплообменных аппаратах. Проведенные в различные годы исследования обеспечили создание и внедрение на предприятиях перерабатывающей промышленности отечественного холодильного и холодильно-технологического оборудования, средств автоматизации и т.д.

Известны разработки института в области проектирования систем холодоснабжения промышленных и торговых холодильников, повышения эффективности тепловой изоляции холодильников и защиты грунтов под ними от промерзания.

В последние 10 лет наиболее глубокие исследования проводились в рамках программы Россельхозакадемии «Фундаментальные и приоритетно-прикладные исследования по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на 1996 – 2000 гг.» и Государственной научно-технической программы Миннауки РФ «Перспективные процессы в перерабатывающих отраслях АПК».

На базе фундаментальных исследований, проведенных под руководством ведущих специалистов ВНИХИ, разработаны теоретические положения, которые в совокупности можно рассматривать как крупные достижения в развитии следующих научных направлений:

- холодильное консервирование мяса и мясопродуктов методом низковольтной электростимуляции (д-р техн.наук *Л.В.Куликовская*);
- охлаждение и замораживание мяса (в тушах и полутушах) с применением защитных пленкообразующих покрытий с целью сокращения потерь массы (д-р техн.наук *М.А.Дибирасулаев*);
- теплофизические основы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов (д-р техн.наук *В.П.Латышев*);
- технологические системы с двухконтурной циркуляцией воздуха для замораживания мяса (д-р техн.наук *В.М.Стефановский*);
- технологические и технические аспекты промышленного производства мороженого (канд. техн.наук *А.А.Творогова*);

- технологическое оборудование для производства желатина, клея и быстрозамороженных пищевых продуктов (д-р техн.наук *И.И.Судзиловский*).

Под руководством ведущих специалистов института – *Ю.П.Алешина, Г.А.Белозерова, Е.М.Агарева, Н.М.Медниковой* и др. создаются экологически безопасные и энергетически эффективные системы холодоснабжения на базе малоемких аммиачных холодильных установок; технологические системы кондиционирования воздуха с применением естественных источников холода на основе экологически чистого хладоносителя (ледяной воды); теплоиспользующие сорбционные холодильные машины, работающие от низкопотенциальных источников теплоты.

Предложены технология и оборудование для охлаждения парного мяса периодическим осаждением диспергированной воды на его поверхность.

Разработаны методика, обеспечивающая получение достоверных данных по нормам усушки, нормативная документация по расходам энергетических и материальных ресурсов (канд.техн.наук *В.Н.Корешков*).

На базе проведенных группой ученых исследований по воздействию биотических и абиотических факторов на сохранение исходного качества мяса и мясопродуктов внедрена технология непрерывной холодильной цепи с применением жидкого азота в процессе их транспортировки.

По разработанным во ВНИХИ технологиям (канд.техн.наук *А.М.Сивачева*) выпускают быстрозамороженные полуфабрикаты, готовые блюда и другую продукцию Бусиновский мясоперерабатывающий завод (Москва), Клинский и Мурманский мясокомбинаты.

Для «Русского бистро» (Москва) создана технология производства изделий из дрожжевого теста с начинками заданной степени готовности.

За последние годы учеными и конструкторами ВНИХИ разработана широкая гамма скороморозильных аппаратов производительностью 250, 300, 500 и 1000 кг/ч для замораживанияпельменей, птицы, рыбы, творога, плодоовощной продукции. Аппараты освоены в серийном производстве и успешно эксплуатируются более чем на 70 предприятиях России, Белоруссии, Украины и Казахстана.

В настоящее время научно-техническими услугами и разработками института пользуются свыше 600 мясокомбинатов, более 1500 предприятий молочной промышленности и практически все фабрики России по производству мороженого.

Совместно с федеральными и региональными органами Госгортехнадзора ВНИХИ осуществляет экспертизу действующих аммиачных холодильных установок и систем холодоснабжения, проводит работы, направленные на повышение безопасности их эксплуатации.

Специалисты института участвуют в реализации

Программы Правительства Москвы по реконструкции систем холодоснабжения московских плодоовощных баз и холодильников оптовых продовольственных рынков.

Но, несмотря на усилия ученых и специалистов, работающих в области холодильных технологий, создания холодильного и холодильно-технологического оборудования, многие проблемы в перерабатывающих отраслях промышленности остаются нерешенными.

По холодообеспеченности на душу населения Российская Федерация значительно отстает сегодня от развитых зарубежных стран (0,22 м³ в США и только 0,07 м³ в России).

Недостаточная обеспеченность холодильными емкостями (менее 45 % от потребности) усугубляется неравномерностью их размещения. Основная их часть приходится на крупные города и промышленные центры. А между тем ученые и специалисты давно пришли к единому мнению, что хранение и первичная переработка продукции АПК наиболее эффективны непосредственно в местах ее производства.

Особенно остро стоит вопрос о необходимости создания в стране современных мощностей по хранению плодоовощной продукции и картофеля. Россия – крупнейший производитель этой продукции. Ее ресурсный потенциал достаточен для рационального питания населения. Ежегодно выращивается 35 – 40 млн т картофеля, 25 – 30 млн т овощей, 2,5 – 3,0 млн т плодов. В то же время обеспеченность населения в течение года овощной продукцией и картофелем собственного производства составляет 50 – 60 %, а плодами – 20 – 25 %. Большой дефицит этой продукции ощущается в зимне-весенний период.

Главная причина такого положения заключается в потерях продукции на всех этапах ее продвижения к потребителю, особенно на стадии хранения, где они достигают 35 – 50 %. Даже при существующем уровне производства перечисленных видов продукции в нашей стране сведение потерь к минимуму позволит без дальнейшего наращивания объемов удовлетворить потребности в ней.

Прежде всего нужно создавать материально-техническую базу хранения. Сегодня в России обеспеченность овощехранилищами составляет лишь 70 %, в том числе только 30 % имеют искусственное охлаждение. Практически нет промышленных овощехранилищ с регулируемой газовой средой. Так и не получила должного развития целостная система сохранения качества продукции и сокращения потерь ее на всех этапах – от поля до потребителя. Не хватает специализированных транспортных средств, временных тароупаковочных материалов.

Не лучше обстоят дела и с производством быстрозамороженных продуктов, особенно растительного происхождения. В США, например, замораживают 58 % всего перерабатываемого картофеля, в Нидерландах – 70 %. У нас же картофель при переработке подвергают в основном сушке.

Сегодня перспективно производство быстрозамороженных ягод и плодов. Высокий уровень сохранения витаминов и других питательных веществ, длительные сроки хранения этой малолежкой продукции при отсутствии какой-либо тепловой обработки, исключение применения асептических средств и добавок сахара делают эту продукцию незаменимой

для детского, диетического, лечебного и профилактического питания.

К сожалению, по темпам создания мощностей для выпуска быстрозамороженной продукции Россия серьезно отстает от развитых стран мира. Среднегодовой темп роста производства быстрозамороженной продукции в мире составляет 10 %, а мы пока стоим на месте. Потребление быстрозамороженной продукции (вместе с пельменями) на душу населения России составляет 0,5 кг в год, в то время как в странах Запада – от 5 до 50 кг в год.

Институту необходимо активизировать исследования с целью разработки технологий замораживания широкого ассортимента плодов, ягод, грибов, а также по созданию совместно с ВНИИКОПом технологических линий подготовки сырья к замораживанию и скороморозильных аппаратов в широком диапазоне производительностей.

Специалистами ВНИХИ в содружестве с другими организациями осуществлены значительные научные наработки в области снижения затрат электрической и тепловой энергии в технологических процессах обработки, хранения и транспортировки скоропортящихся продуктов, повышения их устойчивости, сохранения исходного качества и пищевой ценности.

В то же время работа в данном направлении предстает большая. Нужно усилить внимание к технологиям хранения в регулируемой газовой среде, что позволит в 5 – 7 раз сократить потери плодоовощной продукции, в 2 – 3 раза – продукции животного происхождения.

Коллектив ВНИХИ, следуя традициям предыдущих поколений ученых, продолжает увеличивать научно-технический потенциал, накапливать банк знаний и опыт, что позволяет развивать, углублять и умножать достижения российской науки о холоде и его применении в народном хозяйстве.

Сегодня основными проблемами, которые стоят перед учеными института, являются:

- обеспечение качества, сохранности и безопасности пищевых продуктов в процессе их производства, хранения, транспортировки и реализации населению;

- участие в решении экологических проблем, вызванных применением озоноразрушающих и токсичных веществ, значительным сбросом тепла в атмосферу;

- повышение эффективности холодильных машин, холодильно-технологического оборудования в целях сокращения энергетических затрат.

В заключение еще раз следует подчеркнуть большое значение работ института для удовлетворения потребностей населения страны в высококачественных пищевых продуктах.

Решение данной проблемы должно осуществляться комплексно по всей цепочке движения продукции от поля до магазина. Для этого необходимо укреплять связи и проводить совместные исследования с другими отраслевыми институтами Россельхозакадемии (ВНИМИ, ВНИИМП, ВНИИКОП, ВНИИМС и др.) с привлечением учебных заведений и институтов РАН.

Считаю, что научная зрелость и накопленный научный задел позволят коллективу ВНИХИ успешно справиться с поставленными задачами.