ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Челябинский институт (филиал)

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА:**

**Технология хранения и транспортирования продовольственных товаров**

**Содержание**

Введение

1. Хранение консервов

2. Химические процессы, происходящие в пищевых продуктах при хранении и группы пищевых продуктов, для которых характерны эти процессы

3. Санитарные требования к транспорту

Выводы

Список использованной литературы

**Введение**

Деятельность любой коммерческой организации должна быть направлена на удовлетворение запросов потребителей путем обеспечения их высококачественными товарами. Обеспечение сохранения качества товаров формируется при совокупном применении определенных мер. К таким мерам следует в первую очередь отнести правильное хранение товаров.

Хранение товаров является непременным этапом в реализации готовой продукции, а это в свою очередь конечная цель деятельности организации, заключительный этап кругооборота ее средств, по завершении которого определяются результаты хозяйствования, эффективность производства.

Хозяйствующая деятельность предприятия невозможна без функции хранения, а следовательно, без складов. На сегодняшний день проблема эффективного управления поставками продукции, торговыми. Любой руководитель заинтересован в сокращении операций по транспортировке и хранению продукции, поэтому он все чаще нуждается в правильном распределении и выполнении вышеуказанных функций. Таким образом, наличие четкой и развитой организации всех торговых процессов у компании поставщика сегодня является жизненно важной необходимостью.

Все компании производители должны гарантировать качественный товар по приемлемой цене. А для компаний, занимающихся реализацией произведенной продукции, предоставление в совокупности с поставками и транспортировкой услуг по хранению и расфасовке продуктов становится неоспоримым преимуществом.

1. **Хранение консервов**

Большинство консервов из плодов и овощей после изготовления требуют выдержки в течение 10—15 дней. За это время концентрация сиропа или заливки выравнивается между плодами и жидкой частью консервы. Кроме того, за этот период обнаруживается в основном и брак консервы.

Если прогревание консервы было недостаточным по температуре или по времени, то часть микроорганизмов может сохраниться. Микроорганизмы могут попасть в консервы и при правильном прогревании, когда банка укупорена негерметично. При охлаждении в нее проникнет наружный воздух с микро организмами. Содержимое консервы будет хорошей средой для их питания и размножения. От их присутствия жидкая часть консервы может помутнеть или образуются газы, которые мо гут сорвать с банки металлическуюкрышку.

Стеклянные крышки удерживаются на банке благодаря разреженному воздуху. Если в таком консерве будут образовываться газы, то этого разрежения уже не будет, прочность укупорки нарушится. Избыток газов будет выходить из банки, крышка с такой банки легко снимется.

Все консервы с признаками брака следует немедленно вскрыть. Если плодовые и ягодные компоты или заготовки имеют винный запах, их можно переварить и использовать на изготовление варенья, джема, киселей.

Если плодово-ягодные консервы не образуют газов, но на поверхности продукта обнаруживается плесень, рост которой со временем из-за недостатка воздуха в банке обычно прекращается, такие консервы вскрывают, и верхний слой с плесенью удаляют из за неприятного вкуса.

Если вскрытые консервы имею неприятный, гнилостный запах, такой продукт следует уничтожить. Особую осторожность надо проявлять в отношении использования дефектных консервов, изготовленных из слабокислых плодов и овощей, а также из грибов. Потребление таких консервов может отразиться на здоровье человека.

Доброкачественные консервы из плодов и овощей хорошо сохраняются.

Консервы нельзя хранить на свету, так как при этом ухудшается окраска продукта, а продолжительное воздействие света может отразиться. Консервы нельзя хранить рядом с отопительными или нагревательными приборами.

Консервы не рекомендуется замораживать, так как при последующем оттаивании плоды или овощи в продукте становятся дряблыми, что снижает качество консервы. При быстром замораживании некоторые банки могут лопнуть. Наилучшие условия для длительного хранения консервов: сухое, темное помещение (или шкафы) с температурой 10— 12 градусов.

Консервы в герметичной таре лучше хранить в прохладном сухом помещении при температуре + 15 + 20С. В сыром помещении могут поржаветь жестяные крышки, появившиеся при этом мельчайшие отверстия послужат причиной порчи консервов в результате проникновения в банки микроорганизмов с воздухом. Более высокие температуры (+ 25 + 40С) способствуют понижению вкусовых качеств консервов, так как при такой температуре ускоряется целый ряд химических процессов, происходящих в продуктах.

Хранение консервов при низких температурах (До 0С) вполне благоприятно. Однако хранение ниже 0С, когда содержимое банок может замерзнуть и жидкая часть превратится в лед, совершенно нежелательно. Во-первых, при этом могут лопнуть банки.

Во-вторых, после оттаивания в замороженных консервах (Компоты, соленья, маринады и др.) значительно ухудшается качество продуктов, плоды и овощи размягчаются, из пюре отслаивается жидкость, варенье и джемы могут засахариться.

Стойкость консервов при хранении зависит от положения банок и температуры хранения. Если при транспортировке банки перемещают, то, нарушается их временная герметичность, микроорганизмы освобождаются от других частиц и перемещаются внутри банок. При этом в консервах, которые долго хранились в штабелях, может возникнуть микробиологический бомбаж.

При температуре от 0 до 15°С и относительной влажности воздуха 75% консервы мясные и мясорастительные с томатной заливкой, квашеной капустой в цельноштампованных банках на предприятиях общественного питания можно хранить до 30 суток. В сборных банках при этих же условиях на холоде - 1,5 года, в стеклянных - 2 года. Срок хранения мясных консервов с крупами, макаронными изделиями, овощами в цельноштампованных банках до 2-х лет, сборных и стеклянных банках до 3-х лет.

По истечению срока хранения пригодность консервов для пищевых целей устанавливают на именно этой основе органолептического, бактериологического и химического анализов (определяют массовую долю солей олова, прочих металлов и некоторые другие показатели) в пищевых лабораториях санэпидемстанций.

Мясные консервы хранят в охлаждаемых и неохлаждаемых складах. Ящики с консервами укладывают в штабеля, нижний слой ящиков устанавливают на деревянных рейках или поддонах. Отступы от стен, потолка, приборов охлаждения и размеры проездов должны быть такими же, как и при хранении других продуктов питания в таре. Норма загрузки: 0,6 тонны на 1 м² грузового объема камеры для хранения.

Для предохранения банок от коррозии снаружи их лакируют или смазывают техническим вазелином. Чтобы банки не отпотевали, перепад между температурой консервов и температурой окружающей среды не должен превышать 3°С.

Замораживание мясных и мясорастительных консервов нежелательно, хотя, по данным рядя исследований, замораживание не ухудшает их качеств (поданным учебника 1974 года). Минусовые температуры при хранении и транспортировке банок с мясными консервами, содержащими большое количество жидких наполнителей, часто приводит к физическому бомбажу и нарушению герметичности банок.

За 2-3 суток перед выпуском консервов из холодильника в теплое время года их необходимо помещать в камеры с температурой 10-15°С и с усиленной циркуляцией воздуха, чтобы предупредить увлажнение и коррозию жестяных банок.

В магазинах консервы необходимо хранить в сухих, хорошо вентилируемых помещениях или камерах с температурой 0-20°С и относительной влажностью воздуха не выше 75% не более 30 суток. При длительном хранении консервов на складе или в магазине периодически проверяют запасы и отбраковывают бомбажные, с подтеками или сильно деформированные банки.

Банки с ржавчиной протирают сухой ветошью и если они остались герметичными, их реализуют в первую очередь с разрешения органов саннадзора.

В укупоренных банках большинство стерилизованных консервов можно хранить длительное время при обычной комнатной температуре. Нельзя хранить консервы долго при очень высокой температуре (например, возле отопительных приборов). Варенья, джемы, сиропы при длительном хранении в жарком месте приобретают темный, буроватый оттенок.

Замораживание недопустимо для овощных натуральных консервов, фруктовых компотов, маринадов, пюреобразных консервов из плодов и овощей, так как после размораживания овощи и плоды становятся дряблыми, а пюре расслаивается (в нем образуется слой прозрачной жидкости). Для остальных консервов (овощных, закусочных, обеденных и др.) замораживание нежелательно. Хранение при очень низких температурах (ниже 00С) варенья, джемов, сгущенного молока вызывает их засахаривание. Замораживание нежелательно еще и потому, что при нем происходит расширение содержимого (почти на 10%) и, если банки были несколько переполнены, то при замораживании банки могут лопнуть, либо с них срываются крышки. Помещение, где хранятся консервы, должно быть сухое, так как в помещении с повышенной влажностью банки и крышки легко поддаются ржавлению. Консервы, изготовлены в домаших условиях с соблюдением всех правил и рекомендаций, могут храниться без порчи долгое время, но через два-три года хранения изменяются, в результате химических реакций в продуктах, цвет консервов и их консистенция.

1. **Химические процессы, происходящие в пищевых продуктах при хранении и группы пищевых продуктов, для которых характерны эти процессы**

Пищевая ценность и безопасность тесно взаимосвязаны, так как напрямую зависят от химического состава сырья и продуктов. При хранении и переработке в пищевом сырье могут появиться опасные соединения вследствие химических или микробиологических процессов.

Безопасность пищевых продуктов в первую очередь является объектом санитарно-гигиенического контроля, но вместе с этим вопросы безопасности не должны выпадать из поля зрения специалиста при товароведной оценке. Санитарные нормы и правила характеризуют безопасность пищевой продукции, как отсутствие опасности для жизни и здоровья людей нынешнего и будущих поколений, определяемое соответствием пищевой продукции требованиям санитарных правил, норм и гигиенических нормативов.

Более широко безопасность пищевых продуктов можно трактовать как отсутствие токсического, канцерогенного, тератогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах. Безопасность гарантируется установлением и соблюдением регламентируемого уровня содержания (т. е. отсутствия или ограничения допустимой концентрации) загрязнителей химической и биологической природы, а также природных токсических веществ, характерных для данного продукта и представляющих опасность для здоровья.

В настоящее время непрерывно расширяется ассортимент пищевых продуктов, изменяется характер питания. В производство, хранение и распределение продуктов питания внедряются новые технологические процессы, применяются все возрастающие количества различных химических соединений и т. п. Опасность с точки зрения попадания токсических веществ в пищевые продукты представляет загрязнение окружающей среды промышленными отходами, а также расширение использования химикатов.

Органами санитарного надзора установлены жесткие нормы содержания токсических элементов в пищевом сырье и готовых продуктах. Для большинства основных продуктов определены предельно допустимые концентрации токсичных элементов, отраженные в Медико-биологических требованиях и санитарных нормах качества продовольственного сырья. Потребление недоброкачественных по тем или иным критериям продуктов питания может привести к пищевым отравлениям. Пищевые отравления могут быть микробного и немикробного происхождения. Отравления, вызванные живыми микробами, попавшими в организм с пищей, называют пищевыми токсикоинфек-циями. Это сальмонелла, кишечная палочка и условно-патогенные микроорганизмы. Отравления, вызванные ядами, накопившимися в пище в процессе жизнедеятельности бактерий, называют бактериальными токсикозами. К ним относят ботулизм и стафилококковое отравление. Токсическое действие некоторых соединений на организм человека заключается в способности токсических веществ вызывать отравление организма, выражающееся в различных клинико-анатомических проявлениях.

Пищевые отравления немикробного происхождения могут вызывать:

продукты, ядовитые по своей природе — грибы, ядра косточковых плодов, сырая фасоль, некоторые виды рыб;

продукты, временно ядовитые — позеленевший картофель, рыба в период нереста;

ядовитые примеси — тяжелые металлы (цинк, свинец, медь, мышьяк).

Весьма токсичный элемент — кадмий. Его естественный уровень в пищевых продуктах примерно в 5-10 раз ниже, чем свинца. Повышенные концентрации кадмия наблюдаются в какао-порошке (до 0,5 мг/кг), почках животных (до 1 мг/кг) и рыбе (до 0,2 мг/кг). Содержание кадмия увеличивается в консервах из сборной жестяной тары.

Микотоксины — это продукты метаболизма плесневых грибов, обладающие токсическим эффектом в чрезвычайно малых количествах. Грибами, образующими микотоксины, в основном поражаются растительные продукты. Оптимальные температура для развития плесневых грибов — около 30 оС, влажность — около 85%. Если продукты при хранении в таких условиях покрываются плесенью, то их необходимо уничтожить, так как токсины плесени диффундируют вглубь весьма интенсивно и визуально. Один из наиболее опасных микотоксинов — афлатоксин, обладающий как токсическим, так и канцерогенным действием. Чаще всего он содержится в заплесневелых яблоках, облепихе, других фруктах, плодах, овощах и ягодах, а также соках, джемах, приготовленных из заплесневелых плодов.

В зерновых продуктах встречается зеараленон и дезоксивинил-валенол. В животных продуктах микотоксины обнаруживаются только в молоке в случаях, когда коровы съедают плесневелые корма.

Пестициды (ядохимикаты) — это химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве для защиты культурных растений от сорняков, вредителей и болезней. При правильном применении остаточное количество пестицидов в продуктах не превышает предельно допустимой концентрации. Однако при нарушении сроков опрыскивания и дозы применения пестициды могут содержаться в повышенной концентрации в продукте. Значительная часть пестицидов накапливается на поверхности, поэтому фрукты и овощи необходимо тщательно мыть, снимать кожицу, если нет уверенности. Нитраты, или соли азотной кислоты, при потреблении в повышенных количествах (допустимая суточная доза нитратов для взрослого 325 мг) в пищеварительном тракте человека частично восстанавливаются до нитритов, а последние при поступлении в кровь могут вызвать метгемоглобинемию. Кроме того, из нитритов в присутствии аминов могут образовываться нитрозамины, обладающие канцерогенной активностью. Повышенное содержание нитратов вызывает тошноту, одышку, посинение кожных покровов и слизистых, понос.

Источниками нитратов являются растительные продукты и вода, причем недозрелые кабачки, баклажаны, картофель, а также овощи раннего созревания могут содержать нитратов больше, чем достигшие нормальной уборочной зрелости. Концентрация нитратов в овощах может резко увеличиваться при неправильном применении азотистых удобрений.

Наиболее высоким содержанием нитратов отличаются зеленые листовые овощи: салат, ревень, петрушка, шпинат, щавель. Много нитратов может накапливаться в свекле, моркови, капусте, картофеле, огурцах.

При мойке и очистке овощей удаляется 10-15 % нитратов, при кулинарной тепловой обработке, особенно варке, от 40 % (свекла) до 70 (капуста, морковь).

Канцерогены — это вещества, которые при длительном воздействии (употреблении в пищу, вдыхании, попадании на кожу и т.д.) способны вызвать в организме человека канцерогенное действие, т.е. возникновение злокачественных заболеваний. В связи с хроническим действием посторонних веществ все большее значение приобретает исследование механизмов возникновения опухолей и связанного с этим риска для здоровья человека. Раковые заболевания пищеварительного тракта, согласно медицинским данным, вызываются преимущественно химическими веществами, попадающими в организм вместе с продуктами питания и питьевой водой. По современным данным, химические вещества способствуют возникновению рака различной локализации. Подвергаются поражению кожа, рот, гайморова полость, гортань, легкие, пищевод, желудочно-кишечный тракт, кроветворные органы, кости, мочевой пузырь, почки, щитовидная железа. Канцерогенным действием обладают мико-токсины, нитрозамины, полициклические ароматические углеводороды (бенз(а)пирен), полевые взвеси, содержащие сернистые, цианистые соединения, тяжелые металлы, радиоактивные вещества.

Нитрозамины образуются при взаимодействии нитритов со вторичными и третичными аминами. Больше всего нитрозаминов обнаружено в копченых мясных изделиях, колбасах, приготовленных с добавлением нитритов, — до 80 мкг/кг, в соленой и копченой рыбе — до 110 мкг/кг, в сырах, прошедших фазу ферментации, — до 10 мкг/кг, в пиве — до 12 мкг/л.

Пол и циклические ароматические углеводороды (ПАУ) образуются, как правило, при термическом воздействии на пищевые продукты. Насчитывается более 200 представителей этой группы соединений. Наиболее изученным является бензапирен. Он образуется при жарке зерен кофе — до 0,5 мкг/кг, в подгоревшей корке хлеба — до 0,5 мкг/кг, при сушке зерна дымом из бурого угля или мазута — до 4 мкг/кг, при копчении в домашних условиях рыбы.

Многие токсичные вещества обладают тератогенным действием. Под тератогенным действием подразумевают аномалии в развитии плода, вызванные структурными, функциональными и биохимическими изменениями.

Мутагенным действием называют индукцию качественных и количественных изменений в генетическом аппарате организма. Различают два основных типа генетических повреждений — хромосомные и генные мутации.

К мутагенным веществам относятся в первую очередь радиоактивные изотопы, радионуклиды и некоторые сильные химические вещества.

Воздействие на организм человека радиоактивных веществ возможно при работе с такими веществами (например, в медицине, технике), при проживании людей рядом с месторождениями радиоактивных руд, в периоды катастроф, подобных Чернобыльской аварии, и т.д.

Есть такие загрязнители, которые присущи только животным продуктам. Это антибиотики. В последние годы они широко используются для лечения животных.

Пищевые добавки. Вопросы пищевой ценности и пищевой безопасности напрямую связаны с использованием пищевых добавок, которые в последние годы широко внедряются как в пищевых производствах, так и в питании.

Потребитель обязательно должен получать информацию о присутствии в продукте пищевых добавок. При товароведной оценке импортных продовольственных товаров следует обращать внимание на вид вносимых добавок, так как не все они разрешены к использованию в нашей стране.

Пищевые добавки — разрешенные Минздравом РФ химические вещества и природные соединения, обычно не употребляемые как самостоятельный пищевой продукт или компонент пищи, но добавляемые по технологическим соображениям на различных этапах производства, хранения, транспортировки пищевого продукта для улучшения или облегчения производственного процесса или отдельных операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида продукта или намеренного изменения органолептических свойств.

Введение пищевых добавок предусматривает:

совершенствование технологии подготовки, переработки пищевого сырья, изготовления, фасовки, транспортировки и хранения продуктов питания. Применяемые при этом добавки не должны маскировать последствия использования испорченного сырья или проведения технологических операций в антисанитарных условиях;

сохранение природных качеств пищевого продукта;

улучшение органолептических свойств пищевых продуктов и увеличение их стабильности при хранении.

Применение пищевых добавок допустимо только в случае, если они даже при длительном использовании не угрожают здоровью человека.

Обычно пищевые добавки разделяют на несколько групп:

регулирующие вкус продукта (ароматизаторы, вкусовые добавки, подслащивающие вещества, кислоты и регуляторы кислотности и т. д.);

улучшающие внешний вид продукта (красители, стабилизаторы окраски);

регулирующие консистенцию и формирующие текстуру (загустители, гелеобразователи, стабилизаторы, эмульгаторы и т.д.);

повышающие сохранность продуктов питания и увеличивающие сроки их хранения (консерванты).

К пищевым добавкам не относят соединения, повышающие пищевую ценность продуктов питания, например, витамины, микроэлементы, аминокислоты.

Приведенная классификация основана на технологических функциях пищевых добавок. Имеются и более обобщенные определения. Следовательно, пищевые добавки — это вещества, которые намеренно вносят в пищевые продукты для выполнения определенных функций. Такие вещества, называемые также прямыми пищевыми добавками, не являются посторонними, в отличие от разнообразных контаминантов (загрязнителей), случайно попадающих в пищу.

Существует также принципиальное различие между пищевыми добавками и вспомогательными материалами, употребляемыми в ходе технологического потока для осуществления отдельных операций — извлечения компонентов из сырья.

Широкое использование пищевых добавок производителями продуктов питания можно объяснить определенными причинами, среди которых:

стремление увеличить срок сохранения качества продуктов питания, в том числе скоропортящихся и быстро черствеющих в условиях необходимости их перевозки на большие расстояния, что обусловлено спецификой современных методов торговли;

быстро изменяющиеся индивидуальные представления современного потребителя о продуктах питания, в частности их вкусе и привлекательном внешнем виде, невысокой стоимости, удобстве использования. Удовлетворение таких потребностей связано с использованием ароматизаторов, красителей и т.п.;

создание новых видов пищи, отвечающей современным требованиям науки о питании (низкокалорийные продукты, имитаторы мясных, молочных и рыбных продуктов). Это связано с использованием пищевых добавок, регулирующих консистенцию пищевых продуктов;

совершенствование технологии получения традиционных и новых продуктов питания.

Число пищевых добавок, применяемых в разных странах, достигает сегодня 500, не считая комбинированных добавок, отдельных душистых веществ, ароматизаторов. Европейским Советом разработана рациональная система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е». Она включена в кодекс ВОЗ-ФАО для пищевых продуктов как международная цифровая система кодификации пищевых добавок. Каждой из пищевых добавок присвоен цифровой трех- или четырехзначный номер (в Европе с предшествующей ему литерой Е). Номер маркируется в сочетании с названием функционального класса, отражающего группировку пищевых добавок по подклассам.

Наличие пищевых добавок в продуктах должно быть указано на этикетке, причем они могут обозначаться как индивидуальное вещество или функциональное название (функциональный класс, технологическая функция) в сочетании с кодом Е. Например: консервант Е211, или бензоат натрия.

Согласно предложенной системе цифровой кодификации пищевых добавок, их классификация в соответствии с назначением выглядит следующим образом (основные группы).

Многие пищевые добавки, включенные в этот список, имеют комплексные технологические функции, которые проявляются в зависимости от особенностей пищевой системы. Например, добавка Е339 (фосфаты натрия) может проявлять свойства регулятора кислотности, эмульгатора, стабилизатора, комплексообразователя и водоудерживающего агента.

Пищевые красители. Среди веществ, определяющих внешний вид пищевых продуктов, важное место принадлежит пищевым красителям. Для придания пищевым продуктам и полуфабрикатам различной окраски используют природные (натуральные) и синтетические (органические и неорганические) красители. Наиболее широко их применяют при производстве кондитерских изделий, напитков, маргарина, некоторых консервов и т. д.

К натуральным красителям относятся следующие.

Кармин (Е120) — красный краситель, производное антрахинона. Его получают из кошенили — насекомых, живущих на кактусах в Африке.

Куркумины (Е100) — желтые природные красители, получают из многолетних травянистых растений семейства имбирных. Используют в виде спиртового раствора, так как он плохо растворяется в воде.

Энокраситель (Е163Н) получают из выжимок красных сортов винограда и ягод бузины в виде жидкости интенсивно красного цвета. В его состав входит смесь соединений, в том числе антоцианов и катехинов. В подкисленной среде энокраситель придает красную окраску, в нейтральной и слабощелочной.

В последнее время начали использовать в качестве желтых, розово-красных красителей пигменты, содержащиеся в соке кизила, красной и черной смородины, клюквы, брусники, в состав которых входят антоцианы; пигменты чая, содержащие антоцианы и катехины; красный краситель, выделенный из свеклы.

Среди природных красителей необходимо отметить каротинои-ды, растительные красно-желтые пигменты, выделенные из моркови, плодов шиповника, а также полученные микробиологическим и синтетическим путем.

Сахарный колер (карамель) — темно-окрашенный продукт карамелизации сахара. Его водные растворы представляют собой темно-коричневую жидкость с приятным запахом. Применяют для окраски напитков, кондитерских изделий, в кулинарии.

Среди синтетических красителей, разрешенных к употреблению в нашей стране, необходимо отметить следующие:

индигокармин (динатриевая соль индигосульфокислоты) — при растворении в образует раствор интенсивного синего цвета. Применяют в кондитерской промышленности и при производстве сахара-рафинада;

тартразин (натриевая соль азокрасителя) хорошо растворим в воде, образует раствор оранжево-желтого цвета. Используют в кондитерской промышленности, при производстве напитков.

Цветорегулирующие вещества. К ним относятся соединения, изменяющие окраску продукта в результате взаимодействия с компонентами пищевого сырья и готовых продуктов. Среди них необходимо отметить отбеливающие вещества — добавки, разрушающие природные пигменты или окрашенные соединения, образующиеся при получении пищевых продуктов. Например, диоксид серы 502.

Растворы Н25О3 и ее соли оказывают отбеливающее и консервирующее действие, тормозят ферментативное потемнение овощей и фруктов, а также замедляют образование меланоидинов. В то же время 5О2 разрушает витамин В, и влияет на молекулы белка, что может вызвать нежелательные последствия.

Нитрит и нитрат калия применяют при обработке (посоле) мяса и мясных продуктов для сохранения красного цвета. Миоглобин мяса при взаимодействии с нитритами образует нитрозомиоглобин, который придает мясным изделиям цвет красного соленого мяса и не изменяется при кипячении.

Аналогичное действие оказывает и нитрат калия, который с помощью ферментов, выделяемых микроорганизмами, переводится в нитрит калия.

В настоящее время по совокупности показаний применение нитритов и нитратов вызывает возражения медиков и требует дальнейшего изучения.

Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. К этой группе пищевых добавок относятся вещества, изменяющие реологические свойства продуктов (консистенцию): загустители, желе- и студнеобразователи, пищевые поверхностно-активные вещества (ПАВ), стабилизаторы физического состояния пищевых продуктов, разрыхлители. Химическая природа их весьма разнообразна. Среди них имеются соединения как природного происхождения, так и синтетические.

Загустители, желе- и студнеобразователи используются для получения коллоидных растворов повышенной вязкости (загустители), студней и гелей — структурированных коллоидных систем. Необходимо отметить натуральные (желатин, пектин, альгинат натрия, агароиды, крахмал, растительные камеди) и вещества, получаемые искусственно, в том числе из природных объектов (метил целлюлоза, амилопектин, модифицированные крахмалы).

Желатин — белковый продукт без вкуса и запаха. Он растворяется в горячей воде, при охлаждении водные растворы образуют студни. С помощью желатина изготовляют зельц, желе (фруктовые и рыбные), мороженое, продукты кулинарии.

Крахмал, его фракции (амилопектин), а также продукты частичного гидролиза (декстрины и модифицированные крахмалы) применяют в качестве загустителей, студнеобразователей и желирующих веществ в кондитерской, хлебопекарной промышленности, при производстве мороженого.

Пектины применяют в производстве кондитерских изделий (мармелад, желе), фруктовых соков, мороженого, рыбных консервов, майонеза; низкоэтерифицированные пектины — в овощных желе, паштетах, студнях.

Агар-агар получают из морских водорослей, произрастающих в Белом море и Тихом океане. В горячей воде агар образует коллоидный раствор, который при остывании дает хороший прочный студень, обладающий стекловидным изломом. Агар-агар применяют в кондитерской промышленности при производстве желейного мармелада, суфле, пастилы, зефира, при получении мясных и рыбных студней, желе, пудингов, мороженого.

В качестве желирующих веществ используют также фурцеллеран, альгиновые кислоты и альгинат натрия, простые эфиры целлюлозы — метиловые (метилцеллюлоза) и этиловые (этилцеллюлоза).

К пищевым поверхностно-активным веществам относятся соединения, снижающие поверхностное натяжение. Основные пищевые ПАВ — это производные одно- и многоатомных спиртов, моно- и дисахаридов, структурными компонентами которых являются остатки кислот различного строения. Добавление моно- и диглиперидов в тесто улучшает качество хлеба, замедляет процесс черствения, в макаронной промышленности позволяет механизировать процесс, повышает качество, снижает клейкость макаронных изделий, в маргарине повышает пластические свойства.

Подслащивающие вещества. В эту группу пищевых добавок входят как традиционные (мед, сахароза, патока, сорбит, ксилит), так и синтетические вещества — сахарин, цикломаты, аспартам.

Консерванты. При добавлении консервантов удается замедлить или предотвратить развитие бактерий, плесеней, дрожжей и других микроорганизмов. Один из наиболее распространенных консервантов — диоксид серы 8О2 (сернистый газ). Его используют для сохранения соков, плодоовощных пюре, повидла и т.д. Сульфиты применяют в качестве отбеливающего материала, предохраняющего очищенный картофель, разрезанные плоды и овощи от потемнения. Сернистый газ разрушает витамины В, (тиамин) и биотин, поэтому его применение желательно ограничивать.

Сорбиновая кислота и ее калиевые, натриевые и кальциевые соли служат консервантами при производстве фруктовых, овощных, рыбных и мясных изделий, маргарина. Сорбиновая кислота используется для обработки материала, в который упаковывают пищевые продукты.

Ароматизаторы. Вещества, усиливающие вкус и аромат, вносят в продукты с целью улучшения органолептических свойств. Их можно разделить на природные и имитирующие природные. Природные ароматизаторы выделяют из фруктов, овощей и растений в виде соков, эссенций или концентратов. Вторые получают синтетическим и нетрадиционным путем.

Биологически активные добавки к пище. Сложившийся в настоящее время рацион человека не может обеспечить достаточного поступления многих биологически активных веществ, прежде всего витаминов и эссенциальных микроэлементов, без специального обогащения ими обычных продуктов питания. Диета наших предков включала очень широкий спектр пищи. При этом их энергозатраты были весьма существенны и нередко превышали 4,5-5 тыс. ккал в день. В таком достаточно большом по объему и ассортименту наборе продуктов дефицит отдельных пищевых веществ практически не возникал. XX в. внес коренные изменения как в образ жизни, так и в структуру питания человека. В частности, резко (почти в 2 раза) сократились энергозатраты. Малый объем натуральной пищи не позволяет обеспечить организм человека всеми необходимыми витаминами, микроэлементами и другими биологически активными веществами. Поэтому в последнее время ставится вопрос о специальном введении в продукты биологически активных добавок (БАД).

БАД — это концентраты натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ. Биологически активные добавки к пище принято делить на 2 группы: нутрицевтики (рис. 3) и парафармацевтики.

Нутрицевтики, или эссенциальные нутриенты, — природные ингредиенты пищи, такие, как витамины или их предшественники (провитамины). Использование нутрицевтиков позволяет достаточно легко и быстро ликвидировать дефицит эссенциальных пищевых вещесгв, повсеместно обнаруживаемый у большинства взрослого и детского населения России, а также в максимально возможной степени индивидуализировать питание конкретного здорового человека в зависимости от его потребностей и условий обитания. К нутрицевтикам относятся различные белковые добавки и отдельные аминокислоты, введение которых улучшает аминокислотный скор продуктов, различные минеральные соли, препараты витаминов, ненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов.

К парафармацевтикам относятся препараты отдельных органических кислот, тонизирующих веществ (например, кофеин), а также натуральные продукты, способствующие нормализации состава полезных микроорганизмов кишечника (эубиотики). Биологически активные добавки целесообразно вводить в продукты как на пищевых предприятиях, так на предприятиях общественного питания.

Например, препараты водорастворимых витаминов рекомендуется вводить в дрожжевое тесто, аскорбиновую кислоту (витамин С) — в напитки, а продукты, содержащие бифидобактерии (например, заквашенные сливки), использовать при приготовлении кремов для отделки тортов и пирожных.

1. **Санитарные требования к транспорту**

Для перевозки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции должен быть выделен специальный транспорт, использование которого для других целей запрещается. В зависимости от местных условий могут использоваться различные виды транспорта: автогужевой, водный, железнодорожный.

Все виды тары и все виды транспорта, предназначенные для перевозки сырья и готовой продукции, должны быть чистыми. Транспорт и все виды тары должны очищаться от грязи, мусора, пыли после каждого оборота и периодически промываться сильной струей воды из шланга.

Оборотная тара для сырья (кроме картофеля и корнеплодов) должна пропариваться и дезинфицироваться раствором хлорной взвести (100 – 200 мг активного хлора на 1 л воды). Пропаривание и дезинфекцию проводят периодически по указанию лаборатории.

Автоцистерны и баржи, применяемые для перевозки томатной пульпы, сусла, зеленого горошка и другого сырья, прошедшего предварительную мойку, должны подвергаться мойке после каждого оборота.

Мойку емкостей с применением моющих средств, разрешенных Министерством здравоохранения СССР для пищевой промышленности, их дезинфекцию и шпарку проводить не реже 1 раза в сутки, предусмотрев строгий контроль за качеством и периодичностью обработки емкостей.

Заполнение автоцистерн, барж и других емкостей томатной пульпой, зеленым горошком и суслом допускается только при предъявлении разрешения лаборатории на право заполнения.

Для доставки томатной пульпы на консервные заводы с пунктов первичной переработки сырья могут применяться автоцистерны и баржи при условии, что суммарная длительность хранения томатной пульпы на пункте, транспортировка и хранение на заводе до переработки не должна превышать 4 ч. Пульпа должна изготовляться непосредственно перед загрузкой транспортных средств.

Транспортировку вымолоченного зеленого горошка проводят в чистых строганых сухих продезинфицированных ящиках или в автоцистернах с водой при условии, что суммарная длительность от момента вымолачивания зеленого горошка до подачи его на переработку не должна превышать 4 ч.

Для доставки плодоягодного сусла на консервные заводы с пунктов первичной переработки сырья разрешается применять автоцистерны при условии, что суммарная длительность хранения сусла на пункте, транспортировки и хранения на заводе до переработки не должна превышать 2 ч.

Длительность транспортировки и хранения сока-полуфабриката до переработки не должна превышать 2 ч.

Перевозка плодоовощного сырья должна проводиться в ящиках или контейнерах. Допускается перевозка навалом отдельных видов сырья, оговоренных технологическими инструкциями по производству консервов. Не допускается перевозка винограда высотой слоя более 200 мм.

При перевозках автомобильным или гужевым транспортом зеленый горошек, огурцы, ягоды, зелень должны покрываться чистым пологом для защиты от солнца, дождя и пыли. Полог по мере загрязнения должен мыться горячей водой с содой и просушиваться.

Лица, соприкасающиеся во время перевозок с сырьем и другими пищевыми продуктами, должны быть обеспечены чистой санитарной одеждой и и рукавицами.

Директор завода специальным приказом назначает лицо, ответственное за соблюдение санитарных правил эксплуатации транспорта, перевозящего сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию. Контроль за санитарным состоянием транспорта осуществляет санитарный врач завода или, при его отсутствии, лаборатория завода.

**Выводы**

Постоянно растущий спрос на продукцию, богатый выбор сырья разного качества и стоимости делают этот вид бизнеса крайне выгодным. Тем не менее, производители часто сталкиваются со многими проблемами, одна из которых - рациональная организация хранения сырья, полуфабрикатов и готовойпродукции.

Первое, с чем сталкиваются владельцы производственных цехов - нехватка площадей для размещения сырья и полуфабрикатов. Этот вопрос особо остро касается таких мегаполисов, как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург. Аренда здесь очень дорога, что обязательно сказывается на себестоимости продукта, поэтому производители идут на любые ухищрения дабы оптимизировать использование площадей. Так, пристальное внимание они уделяют вариантам хранения продукции с использованием стеллажей.

Выбирая оборудование для хранения, производитель должен учитывать несколько аспектов, которые влияют на организацию его складского хозяйства.

Оборудование должно быть подобрано с максимальным сроком службы и работоспособностью, что на практике означает надёжность при использовании больших нагрузок, быструю трансформацию оборудования в соответствии с имеющимся пространством, лёгкость в уходе и возможность применения в пищевом производстве.

Необходимо помнить и о требованиях СанПиНа при приготовлении полуфабрикатов или готовой продукции: сырой и готовый продукт не должны пересекаться. Это означает, что для каждой из групп продуктов надо использовать разные ёмкости для хранения, и они должны быть разнесены. Кроме того, все пищевые продукты должны храниться на стеллажах, поддонах и подтоварниках, изготовленных из материалов с гладкой поверхностью, легко поддающихся мойке и дезинфекции.

**Список использованной литературы**

1. Габриэльянц, М.А., Козлов А.П. Товароведение мясных и рыбных товаров.- М.: Экономистъ, 1986.- 432с.

2. Жиряева, Е.В. Товароведение/ Е.В. Жиряева.- Спб: Питер, 2002.- 416с.

3. Казанцева, Н.С. Товароведение продовольственных товаров: Учебник/Н.С. Казанцева.- М.: Издательство «Дашков и К0», 2007.- 400с.

4. Кондрашова, Е.А., Коник, Н.В., Пешкова Т.А. Товароведение продовольственных товаров.- М.: Издательство «Альфа - М», 2009.- 416с.

5. Столярова, А.С. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров/А.С. Столярова.- М.: Юнити – Дана, 2006.- 70с.

6. Тимофеева, В.А. Товароведение продовольственных товаров/В.А. Тимофеева.- Ростов – на – Дону: «Феникс», 2005.- 416с.

7. Шевченко, В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: Учебник.- М.: Инфра – М, 2001.- 432с.

8. Теплов В.И. и др. Коммерческое товароведение. - М.: Изд Дом "Дашков и К", 2005.-658с.

9. Товароведение продовольственных товаров. Микулович Л.С., Брилевский О.А., Фирс И.Н., Надин Б.Е. и др. Мн.: БГЭУ, 2003.- 483 с.

10. Товароведение продовольственных товаров: Учебн. пособие для торг, вузов. Л.А. Боровикова, В.А. Герасимова, А.М. Евдакимов и др. М.: Экономика, 2001.- 352 с.