# **Введение**

Согласно санитарным правилам для предприятий мясной промышленности важнейшим условием выпуска доброкачественных мяса и мясных продуктов является неукоснительное выполнение установленных санитарных правил на предприятиях мясной промышленности.

Технологические процессы организованы таким образом, чтобы исключались пересечения потоков и контакты сырых и готовых продуктов и обеспечивался выпуск доброкачественных мясных продуктов.

Предприятие обеспечено достаточным количеством складских помещений для хранения сырья, упаковочных и вспомогательных материалов, используемых при производстве пищевых продуктов.

# **1. Пищевые инфекции**

Микроорганизмы, вызывающие заболевания человека, называются болезнетворными или патогенными. Инфекционной болезнью называется процесс, происходящий в организме человека при проникновении в него патогенных микроорганизмов. Инфекционные заболевания - это заболевания, характеризующиеся особыми признаками, они являются заразными, т.е. способными передаваться от больных к здоровым.

Источником инфекции являются больной человек и животное, выделения которых (кал, моча, мокрота и др.) содержат болезнетворные микробы. Помимо больного источником инфекции может быть бактерионоситель, т.е. человек в организме которого есть болезнетворные микробы, но сам он остается практически здоровым.

Патогенные микроорганизмы передаются здоровому человеку через почву, воздух, воду, предметы, пищу, насекомых и грызунов.

Патогенные микробы проникают в организм человека через дыхательные органы, рот, кожу и другими путями. От момента проникновения микробов в организм человека до проявления болезни проходит определенный период времени, называемый скрытым или инкубационным периодом. Продолжительность этого периода у разных микробов различная. В скрытый период микроорганизмы развиваются с образованием ядовитых веществ - токсинов, которые выделяются микробами и разносятся по организму человека.

Токсины бывают двух видов: экзотоксины и эндотоксины. Экзотоксины выделяются из клетки в окружающую среду при жизни микроорганизма, а эндотоксины - только при их гибели, когда разрушаются стенки клетки. Экзотоксины более ядовиты, чем эндотоксины.

В борьбе с патогенными микробами действуют защитные силы человека, которые зависят от его общего состояния здоровья, поэтому проявление и продолжительность болезни бывают разными.

Заболевания, возникающие у человека от микробов, попавших в организм с пищей (или водой), называются пищевыми инфекционными. К пищевым инфекционным заболеваниям относят острые кишечные инфекции (брюшной тиф, дизентерию, холеру, сальмонеллез и др.), которыми болеют только люди. Некоторые заболевания передаются человеку от больных животных (туберкулез, бруцеллез, ящур, сибирская язва и др.) - называются они зоонозами.

Защитные силы организма. Иммунитет. Организм человека или животного может быть невосприимчив к воздействию патогенных микробов. Такое состояние организма называется иммунитетом. Организм способен препятствовать размножению в нем микробов и обезвреживать токсины. Иммунитет может быть врожденным (его еще называют наследственным, или естественным) и приобретенным, или искусственным.

Естественный иммунитет обусловлен защитной функцией ряда тканей организма, например кожи и слизистых покровов. Кожа не только задерживает патогенные микробы на поверхности, но и выделяет вещества, которые убивают находящиеся на ней микробы. Бактерицидным действием обладают слюна человека, желудочный сок. Естественные защитные приспособления препятствуют проникновению микроорганизмов и возникновению инфекционных заболеваний.

Искусственный иммунитет может быть активным (возникает после введения вакцины) и пассивным (появляется после введения сывороток).

Для профилактики ряда инфекционных заболеваний - гриппа, ящура, а также желудочно-кишечных - созданы специальные вакцины. Имеются также иммунные сыворотки, обезвреживающие токсины бактерий, - противоботулиническая, противостолбнячная, противостафилококковая и др.

# **2. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация**

**Дезинфекция** - это комплекс мер по уничтожению возбудителей инфекционных заболеваний во внешней среде физическими, химическими и биологическими методами. На предприятиях хлебопекарной, кондитерской промышленности дезинфекция проводится с целью уничтожения микроорганизмов, которые попадают на продукцию и при размножении вызывают ее порчу.

Регулярно проводится дезинфекция оборудования, инвентаря, производственной посуды и тары. Перед дезинфекцией необходимо провести санитарную обработку оборудования. Для этого применяют специальные чистящие средства. После тщательной очистки оборудования, инвентаря, посуды и др. проводят обработку щелочными растворами для обезжиривания оборудования и инвентаря. В качестве щелочных применяют 0,4-0,2% раствор каустической или 0,5-2% раствор кальцинированной соды. Наиболее эффективны горячие растворы соды, так как с повышением температуры их антимикробное действие возрастает.

К физическим методам дезинфекции относятся воздействие лучистой энергии и влияние повышенных температур. К физическим методам относят применение горячей воды (не ниже 75С), кипятка, пара, горячего воздуха (в жарочном шкафу) и ультрафиолетовое облучение с помощью бактерицидных ультрафиолетовых ламп БУВ.

Физические методы безвредны для пищевых продуктов, обрабатываемых предметов и обслуживающего персонала.

К химическим методам относят применение различных дезинфицирующих веществ. Дезинфицирующие средства - хлоросодержащие средства (раствор хлорной извести, хлорамин, антисептол, известковое молоко, анолит, раствор гипохлорита натрия), а также препараты «Септабик» и средство «Септодор» и др. Эти средства уничтожают также вегетативные и споровые формы микробов.

Хлоросодержающие дезинфицирующие препараты применяют при температуре не выше 50°С, т.к. при повышении температуры они вызывают коррозию металла.

Эти препараты разрешены органами здравоохранения для обработки оборудования, инвентаря, производственной посуды, тары, контактирующих с пищевыми продуктами. Они должны обладать сильными бактерицидными свойствами, но не оказывать действие на качество продукции.

Для дезинфекции оборудования, инвентаря, производственной посуды, деревянной тары, рук обслуживающего персонала применяют слабые растворы хлорной извести (0,1-0,2%). Для дезинфекции полов и стен применяют более концентрированные растворы хлорной извести (5-10%).

Для дезинфекции мусороприемников, туалетов, транспорта, для вывоза отбросов, уборочного инвентаря применяют 10-20% растворы хлорной извести.

Обычно готовят 10% осветленный раствор хлорной извести, растворяя 1 кг сухой хлорной извести в 10 л воды и настаивая в течение 24 часов в стеклянной посуде в темном месте. Этот раствор хранят в течение 5 суток и используют для получения растворов более низкой концентрации путем разведения его водой.

Раствор хлорамина по сравнению с раствором хлорной извести имеет следующие преимущества: хорошо растворяется в воде, более устойчив при хранении (15 дней), почти не имеет запаха, не вызывает коррозии металлов, не обесцвечивает краски. Готовят раствор хлорамина, растворяя порошок в воде в определенном соотношении. Для дезинфекции рук используют 0,2% раствор, для его приготовления растворяют 20 г. (1 столовая ложка) в 10 л воды. Для дезинфекции помещений и оборудования 0,5% раствор, - растворяют 50 г (2,5 столовой ложки) порошка в 10 л воды.

К механическим методам дезинсекции относятся уборка и мойка помещений, к физическим средствам - огонь, сухой и водяной пар, солнечные лучи; к химическим - гидроксид натрия, специальные химические препараты; к биологическим - уничтожение насекомых с помощью птиц, микроорганизмов.

Мухи являются распространителями различных инфекционных заболеваний, переносящими на лапках и теле большое количество патогенных микроорганизмов и яйца гельминтов. Мухи очень быстро размножаются. Борьба с мухами ведется путем профилактических и истребительных мероприятий. Главные профилактические меры против размножения мух - содержание в чистоте и регулярная очистка территории предприятия, своевременный вывоз отходов, правильное устройство мусоросборников и обработка их 10% раствором хлорной извести.

К истребительным мерам по борьбе с мухами относятся механические и химические методы и средства. В качестве механических средств применяют различные мухоловки, липкую бумагу и др.

К химическим средствам относится хлорофос и др. Он высоко токсичен для насекомых, поражает их нервную систему и вызывает паралич.

Дезинсекцию проводят только после окончания работы и остановки оборудования. Необходимо следить за тем, чтобы препараты не попали на технологическое оборудование, посуду, тару, столы.

После дезинсекции помещение тщательно убирают и все оборудование промывают.

Для уничтожения тараканов применяют буру, борную кислоту и др.

Дезинсекцию проводят сотрудники санитарно-эпидемиологических станций в соответствии с инструкциями по применению химических средств.

**Дератизация** - это комплекс мер по борьбе с грызунами (мышами, крысами). Грызуны портят сырье, готовую продукцию, а также являются источниками и переносчиками инфекционных заболеваний человека (туляремии, лептоспироза, паратифа, инфекционного гепатита и др.).

Существуют профилактические и истребительные меры борьбы с грызунами. Общей профилактической мерой считается содержание предприятия и территории в чистоте, правильное хранение пищевых продуктов, своевременное удаление пищевых отходов. К профилактическим мерам относятся устройство полов специальным образом, чтобы они были непроницаемы для грызунов, обивка железом нижних частей дверей в складах и экспедициях, заделка отверстий около технических вводов и т.д. Истребительные меры уничтожения грызунов осуществляют механическим и химическим способами. В качестве механических средств применяют капканы, ловушки и т.д. К химическим средствам относятся ядовитые приманки. Биологические средства борьбы с грызунами на хлебопекарных и кондитерских предприятиях запрещены.

Дератизация с применением химических средств проводится сотрудниками санэпидемстанций при соблюдении установленных инструкций.

# **3. Санитарные, бытовые и производственные помещения**

Одним из важных требований к производственным помещениям является их правильное размещение, которое должно обеспечивать поточность технологического процесса и отсутствие встречных и перекрещивающихся потоков сырья и готовой продукции. Запрещается их расположение в подвальных и полуподвальных помещениях. При этом набор помещений должен соответствовать нормам технологического проектирования для данного вида предприятия. Это одно из условий предупреждения загрязнения микрофлорой готовой продукции.

При входе в производственные помещения должны быть расположены коврики, смоченные дезинфицирующими растворами.

На складах пищевой продукции запрещается хранение непищевых материалов, пахучих хозяйственных товаров (мыло, стиральные порошки, бензин и пр.) для предотвращения изменения запаха пищевого сырья и влияния его на готовую продукцию. Все помещения должны содержаться в чистоте. После каждой смены должна проводиться их влажная уборка.

Пол, стены и потолки должны быть гладкими, без выбоин, трещин, которые должны постоянно заделываться при появлении с использованием материалов, разрешенных органами Госсанэпиднадзора. Уборочный инвентарь для производственных помещений должен быть пронумерован масляной краской и храниться в специально отведенном месте.

Бытовые помещения - все бытовые помещения для работников производственных цехов должны быть устроены по типу санпропускников, а их количество и размеры должны соответствовать нормам технологического проектирования предприятий, вырабатывающих кондитерские и хлебобулочные изделия. При этом, в гардеробных необходимо обеспечить раздельное хранение верхней, домашней, рабочей одежды и обуви.

В туалетах должно быть все необходимое для соблюдения личной гигиены (туалетная бумага, мыло, электросушитель для рук, дезинфицирующий раствор для обработки рук, вешалка для халата и др.).

В бытовых помещениях должна проводиться регулярная уборка, но не менее 2 раз в смену, с горячей водой и применением моющих и дезинфицирующих средств.

Для уборки бытовых помещений должен быть специальный уборочный инвентарь, который должен быть промаркирован. Инвентарь для уборки санузлов должен храниться отдельно от уборочного инвентаря других бытовых помещений, запрещается использовать его для уборки других помещений.

# **4. Освещение, отопление, вентиляция**

Естественное и искусственное освещение в производственных и вспомогательных помещениях должно соответствовать требованиям СНиП «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования» и «Нормы технологического проектирования».

Во всех производственных и вспомогательных помещениях должны быть приняты меры к максимальному использованию естественного освещения.

В помещениях, связанных с изготовлением крема и отделкой тортов и пирожных, при привязке проекта должна предусматриваться северо-западная ориентация. При этом световые проемы не должны загромождаться производственным оборудованием, готовыми изделиями, полуфабрикатами и т.п. как внутри, так и вне помещения. В южных районах страны для защиты от избыточной инсоляции в летнее время рекомендуется применять защитные устройства (щитки, козырьки, экраны). Остекленная поверхность световых проемов окон, фонарей и т.п. должна регулярно очищаться от пыли и копоти. Разбитые стекла в окнах необходимо немедленно заменять целыми. Запрещается устанавливать в окнах составные стекла и заменять остекление фанерой, картоном и т.п. Источники освещения производственных цехов и складов должны быть заключены в специальную взрывобезопасную арматуру: люминесцентные - в зависимости от типа, лампы накаливания - в закрытые плафоны.

Люминесцентное освещение на предприятиях, вырабатывающих хлебобулочные изделия, рекомендуется устраивать в отделениях: пекарном, тестомесильном, тесторазделочном, заварочном и дрожжевом, хлебохранилище, экспедиции, административно-бытовых помещениях. Запрещается размещать светильники непосредственно над открытыми (открывающимися) технологическими емкостями, варочными котлами, кремосбивальными машинами, столами для отделки кремовых изделий. Для осмотра внутренних поверхностей аппаратов и емкостей допускается использование переносных ламп напряжением не выше 12В, заключенных в защитные сетки.

Осветительные приборы и арматура должны содержаться в чистоте и протираться по мере загрязнения.

Производственные и вспомогательные помещения, за исключением холодных складов, должны быть обеспечены отоплением и приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями СНиП «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», «Производственные здания», «Административные и бытовые здания», при этом предпочтительнее использование системы водяного отопления как наиболее гигиеничной.

Нагревательные приборы отопления должны быть легко доступными для очистки от пыли.

Оборудование, трубопроводы и другие источники значительных выделений конвекционного и лучистого тепла (хлебопекарные печи, паропроводы, трубопроводы горячей воды, паровые котлы, бойлеры и т.п. должны иметь теплоизоляцию, температура на поверхности не должна превышать 45 °С.

На рабочих местах у печей, а также у шкафов окончательной расстойки для защиты от выходящих горячих паров и газов необходимо предусмотреть воздушное душирование на уровне зоны дыхания. Температура душирующего воздуха в зимнее время должна быть в пределах (18±1)°С при скорости движения воздуха 0,5…1 м/с. Циркуляция воздуха не допускается.

# **5. Водоснабжение и канализация**

Выбор земельного участка для строительства или реконструкции предприятий должен быть согласован с органами Госсанэпиднадзора и другими организациями в установленном порядке.

Территория двора должна быть ограждена, освещена, содержаться в надлежащей чистоте. Уборка двора должна производиться ежедневно, в зимнее время очищаться от снега, льда, во время гололеда - посыпаться песком. На территории предприятия не разрешается размещать жилые помещения, пункты по откорму домашних животных и птицы. Вблизи не должно быть свалок, животноводческих комплексов и других возможных загрязнителей. Для стока атмосферных вод должны быть предусмотрены уклоны, направленные от зданий и других сооружений к водосборникам, при этом свободная территория должна быть озеленена.

Для сбора и временного хранения отбросов, мусора должны быть установлены водонепроницаемые мусоросборники, контейнеры объемом не более двухдневного накопления отходов, с крышками, на бетонированной или асфальтированной площадке, площадь которой должна быть не менее 1 м2.