

**Министерство высшего и среднего специального
образования Республики Узбекистан**

Самаркандский институт экономики и сервиса

И.Шукуров, Ш.Максумов

САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

КУРС ЛЕКЦИЙ

Для высших учебных заведений

Самарканд – 2016

И.Шукуров, Ш.Максумов

САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

КУРС ЛЕКЦИЙ

Для высших учебных заведений

Самарканд – 2016

№	Содержание	
1	Введение. Цели, задачи и предмет дисциплины санитария и гигиена на предприятиях питания.	
2	Виды предприятий питания и их услуги	
3	Виды санитарного надзора, проводимые на предприятиях питания	
4	Санитарно-гигиенический дизайн и конструкция для предприятий общественного питания	
5	Требование к микроклимату предприятий общественного питания	
6	Общие требования к личной гигиене сотрудников общественного питания	
7	Способы обеспечения санитарией и гигиеной предприятия общественного питания	
8	Дезинфицирующие средства и методы борьбы с паразитами на предприятиях общественного питания	
9	Санитарные и гигиенические требования к оборудованию, инвентарю и посуде на предприятиях общественного питания	
10	Санитарные требования к производству мяса, дичи и морских продуктов	
11	Санитарные требования к производству фруктов, овощей и напитков	
12	Биологическая угроза в пище	
13	Химическая угроза в пище	
14	Физическая угроза в пище	
15	Санитарные и гигиенические требования к транспортировке и доставке продуктов питания	
16	Санитарные и гигиенические требования торговли на предприятиях общественного питания	
17	Надзор за качеством обслуживания и готовой продукции на предприятиях общественного питания	
	Литература	

Тема 1. Цели, задачи и предмет дисциплины санитария и гигиена и связь с другими предметами

План лекции:

1. Важность подготовки специалистов в области санитарии и гигиены для оказания услуг в питании туристов и местного населения
2. Цели, задачи и предмет дисциплины санитария и гигиена
3. Связь с другими предметами дисциплины санитария и гигиена по учебному плану

1. Важность подготовки специалистов в области санитарии и гигиены для оказания услуг в питании туристов и местного населения

Средства размещения и предприятия питания, качество производимых и реализуемых услуг, кулинарных, мучных и булочных изделий и проживания основывается на безопасности здоровья и жизни проживающих и потребителей. Которые в свою очередь должны отвечать гигиеническим нормативам, санитарным нормам и правилам.

Гигиена — наука, изучающая влияние различных факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность, продолжительность жизни. Одной из важнейших задач гигиены является разработка профилактических мероприятий, направленных на оздоровление условий жизни и труда человека.

Древние греки представляли себе богиню здоровья в виде молодой женщины, держащей в руке чашу, наполненную водой. Они считали ее дочерью бога здоровья Эскулапа и дали ей благозвучное имя "Гигиея". Отсюда и произошло слово "гигиена", т. е. забота о здоровье. Гигиену следует отличать от понятия "санитария", которая представляет собой совокупность практических мероприятий, направленных на проведение в жизнь требований гигиены. Санитария происходит от греческого слова «Sanitas» и значит оздоровление.



**Древнегреческая
богиня Гигиея**

Особенностью гигиенической науки является ее государственная направленность, так как она призвана разрабатывать мероприятия, предусматривающие сохранение здоровья не только отдельного человека, но и всего населения.

Гигиена на современном этапе представляет собой широко дифференцированную науку. Впервые возникнув как общая гигиена, в дальнейшем, по мере расширения изучаемых проблем и объектов внешней

среды, стали самостоятельно развиваться такие дисциплины, как гигиена труда, гигиена питания, коммунальная гигиена, гигиена детей и подростков и др.

Широко используемые разнообразные методы гигиенических исследований можно объединить в две основные группы:

1) методы, с помощью которых изучается гигиеническое состояние факторов внешней среды;

2) методы, позволяющие оценить реакцию организма на воздействие того или иного внешнего фактора.

Любое гигиеническое исследование начинается с санитарного описания. В период становления гигиенической науки этот метод был единственным и не утратил своего значения в настоящее время. Он позволяет охарактеризовать состояние объекта наблюдения, наметить объем и характер необходимых лабораторных исследований, с помощью которых объективно оценивается санитарная ситуация. Однако для углубленной количественной и качественной оценки факторов внешней среды санитарного описания недостаточно. Поэтому используются физические, химические, бактериологические, токсикологические, клинические, статистические и другие методы.

Физические методы позволяют оценить микроклиматические условия помещений, измерить параметры шума и вибрации, уровни теплового излучения и пр.

Химические методы исследований используются для анализа воздушной среды с целью определения содержания вредных веществ, оценки качества воды (определение ее солевого состава, показателей загрязнения и т. д.), биологической ценности продуктов питания и др.

Широкое использование разнообразных методов в гигиенических исследованиях по изучению факторов окружающей среды и здоровья населения позволяет научно обосновать разработку законодательных, нормативных документов, гигиенических регламентов и иных мероприятий, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия и сохранение здоровья.

Перспективное развитие гигиенической науки и санитарно – эпидемиологической службы в нашей стране определяется принятыми рядом законов об охране здоровья граждан. Одним из важных положений является признание, что *здоровье общества* в современных условиях во многом *определяется его санитарно-эпидемиологическим благополучием, реальным обеспечением прав граждан на безопасную среду обитания и профилактику заболеваний.* Сегодня признается, что одним из важнейших факторов национальной безопасности страны является охрана здоровья населения.

2. История развития санитарии и гигиены

Ее развитие тесно связано с эволюцией общественно-экономических формаций, прогрессом науки и культуры. Навыки гигиенического характера, основанные на наблюдениях и опыте, соблюдались издавна. Следует подчеркнуть, что в развитии гигиены эмпирические наблюдения значительно опережали научные исследования.

Люди всегда инстинктивно стремились сохранить свою жизнь и здоровье. Поэтому они постоянно накапливали опыт и навыки по охране личного, а затем и коллективного здоровья. Археологические раскопки, производимые в различных частях земного шара, свидетельствуют о том, что уже в глубокой древности люди владели элементарными правилами по сохранению здоровья. Много внимания в то время уделялось вопросам питания, личной гигиены, благоустройства жилища и др. Выдающийся русский гигиенист Ф. Ф. Эрисман писал: *"Уже у древних культурных народов существовали довольно ясные и сознательные представления о многих условиях, вредных или благоприятных для здоровья и физического развития людей и, нужно отдать справедливость этим народам, санитарные стремления их имели преимущественно общественный характер"*.

В древних городах сохранились остатки сооружений, свидетельствующие об их хорошем санитарном благоустройстве. Особенно большое внимание вопросам гигиены уделяли индусы, китайцы, вавилонцы, египтяне, а также народы, проживавшие на территории среднеазиатских государств.

Наибольшее развитие гигиенические навыки получили в античной Греции и в период господства Древнеримской империи. В Греции основоположником медицинских знаний Гиппократом впервые был создан трактат "О воздухе, водах и местностях", в котором описывались основные природные факторы, их влияние на здоровье людей. В то время уже была высказана идея, что здоровье человека в значительной мере зависит от влияния на него факторов внешней среды и что причины многих болезней находятся именно в среде, окружающей человека.

В Афинах были построены водопровод и канализация, имелись общественные бани и купальни, проводилась простейшая дезинфекция посредством окуривания помещений. Уделялось внимание правильной планировке городов. В Спарте особое значение придавали личной гигиене, физическому развитию и воспитанию с целью формирования мужественных, физически развитых и сильных воинов.

Накопленные греками опыт и знания были впоследствии восприняты и усовершенствованы в Римской империи. В Риме начали зарождаться элементы профилактической медицины, что проявилось в сооружении общественных бань, соляриев. Была создана широкая сеть водопроводов, канализационная

система выводила сточные воды за город на поля и огороды, осуществлялся санитарный контроль за продажей пищевых продуктов. Преследовалась продажа населению недоброкачественных и фальсифицированных продуктов. Осуществлялся надзор за строительством жилищ. Определенное внимание уделялось соблюдению санитарных правил в войсках.

Все достижения санитарии, которыми так гордились в Древнем Риме и Древней Греции, носили четко выраженный социальный характер. Они были достоянием господствующего класса, так как создавался комфорт и удобства для рабовладельцев, военачальников, жрецов, торговцев, но не для рабов. В этот период постоянно вспыхивали эпидемии инфекционных заболеваний (чумы, оспы, тифа и др.), которые сопровождались высокой смертностью, особенно среди рабов и бедных слоев населения.

В эпоху феодализма (VI—XIV века) наблюдался общий упадок науки и культуры, что отразилось и на санитарном состоянии городов, особенно в странах Западной Европы. Санитарно-технические сооружения в городах отсутствовали, нечистоты выливались непосредственно на улицу из окон. Кривые улицы, покрытые грязью, никогда не убирались, люди не мылись, пренебрегая личной гигиеной, не меняли одежду и белье в течение длительного срока, жилища были грязными и захламленными. Неудивительно, что многие инфекционные заболевания (чума, оспа, холера, тифы) в результате эпидемий уносили миллионы человеческих жизней. Так, пандемия чумы унесла в XIV веке почти 25 млн человек. Такие болезни, как проказа, сифилис, трахома, туберкулез, чесотка и другие заболевания, были распространены повсеместно.

Эпоха Возрождения (XV—XVI века) ознаменовалась развитием многих отраслей знаний, в том числе естествознания. Впервые проявился интерес к болезням, связанным с профессией. Так, в частности, известный врач Парацельс изучил болезни рудокопов.

Следует отметить, что в период упадка общей культуры, гигиенических навыков и знаний в Европе в Хорезме, Бухаре, Самарканде процветали точные науки, литература, поэзия, уделялось внимание медицине и санитарии. В месте расположения древнего хорезмского государства при раскопках были обнаружены остатки городов с элементами благоустройства, водоснабжения и канализации. Этот период в Азии известен трудами знаменитого ученого, врача Абу Али Ибн Сины (Авиценны). Он автор уникального для того времени



*Абу Али Ибн Сина
(Авиценна) (980—1037)*

произведения "Канон врачебной науки". В разделах этого произведения, касающихся гигиены, содержатся указания по гигиене жилища, одежды, питания детей и стариков, правилам охраны здоровья и другие гигиенические рекомендации.

В период быстрого развития ремесел и промыслов, крупных мануфактур, формированием капиталистических производственных отношений. Появляется интерес к условиям труда. Так, в 1700 г. итальянский врач Б. Рамаццини в труде "Рассуждение о болезнях ремесленников" описал все известные в тот период профессии, дал подробный анализ профессиональных заболеваний, указал детально на производственные вредности, действующие на рабочих, и пути их устранения. Он впервые выдвинул идею профессионального отбора. В 1741 г. немецкий пастор Зюссмильх обратил внимание на то, что смертность и рождаемость в значительной мере зависят от природных, бытовых и культурных условий жизни населения.

В середине XIX века в гигиене постепенно начинают использоваться экспериментальный и статистический методы изучения внешней среды. Этому способствует не только острая необходимость преодоления суровой действительности, но и бурное развитие биологии, физики, физиологии и других естественных наук. Большую роль сыграли открытия Л. Пастера, Р. Коха, Н. Ф. Гамалеи, И. И. Мечникова и других микробиологов, которые позволили изучить пути проникновения возбудителей инфекционных заболеваний в организм, что в свою очередь дало возможность более успешно бороться с инфекционными заболеваниями.

3. Связь с другими предметами дисциплины санитария и гигиена по учебному плану

Санитария и гигиена имеет тесную связь со всеми медицинскими дисциплинами, а также с биохимией, микробиологией, биотехнологией, основой рационального питания, основой производства продуктов питания, сертификация и контроль качество продукции и услуг на предприятиях сервисной деятельности, технологические процессы сервисной деятельности, организация гостиничного хозяйства и др. Гигиена непосредственно связана с эпидемиологией, которая широко использует гигиенические рекомендации и санитарные мероприятия для борьбы с инфекционными заболеваниями.

Преподавание гигиены на факультете туризма и сервиса ставит своей целью формирование у будущего специалиста знаний основ гигиены как науки, имеющей в его профессиональной деятельности самое непосредственное отношение к решению задач, связанных с обеспечением населения страны и иностранных гостей безопасности здоровья и жизни проживания в средствах размещения и питания.

В разделе общей гигиены нашли отражение актуальные вопросы среды обитания и экологии человека (гигиена воздушной среды, воды, почвы, питания, а также гигиена труда и токсикология и др.), частной — гигиенические нормативы и требования к содержанию и эксплуатации гостиниц и предприятий питания разных форм собственности. Особое место занимают вопросы охраны здоровья и техники безопасности.

При гигиенической характеристике факторов окружающей среды использованы официальные материалы, утвержденные в последние годы: ГОСТы, санитарные правила, методические указания и инструкции.

Изложенный материал создает у будущих специалистов прочный фундамент знаний по основам гигиены и закладывает необходимые предпосылки для успешного применения их в практической деятельности.

Тема 2. Виды и типы предприятий по оказанию услуг на предприятиях питания

Цель лекции: предоставить информацию студентам о видах санитарного надзора, проводимые на предприятия связанные с сервисной деятельностью

План лекции:

1. **Основные типы предприятий общественного питания**
2. Виды предприятий общественного питания

1. Основные типы предприятий общественного питания

Предприятия с характерными особенностями обслуживания, ассортиментом реализуемой кулинарной продукции и номенклатурой предоставляемых потребителю услуг делятся на типы предприятий общественного питания.

По производственно-торговому признаку (с учетом выполнения функций по приготовлению и реализации пищи) предприятия общественного питания подразделяются на заготовочные и доготовочные.

Заготовочные предприятия — механизированные предприятия, предназначенные для централизованного выпуска полуфабрикатов, а также кулинарных и мучных кондитерских изделий Это фабрики кулинарных изделий и полуфабрикатов, кулинарные фабрики, фабрики-кухни, фабрики быстрозамороженных блюд, специализированные цехи по производству полуфабрикатов и др.

Наиболее крупными механизированными предприятиями, предназначенными для изготовления полуфабрикатов и комплексного снабжения ими доготовочных предприятий и магазинов кулинарии, служат *фабрики кулинарных изделий и полуфабрикатов*, включающие различные специализированные кладовые, холодильные и морозильные камеры для обеспечения соответствующими режимами хранения сырья и готовой продукции.

Кулинарная фабрика изготавливает индустриальным методом блюда, осуществляет их расфасовку в алюминиевые или пластмассовые лотки, гибкую пленку, пакеты. Кулинарные фабрики, как правило, имеют высокий уровень механизации: поточно-механизированные и автоматические линии, оборудование непрерывного действия.

Фабрика-кухня представляет собой крупное механизированное предприятие, выпускающее продукцию собственного производства, кулинарные и кондитерские изделия.

Фабрика быстрозамороженных блюд специализируется на выпуске готовых блюд, которые затем поступают в расфасованном виде или в блоках в доготовочные предприятия.

Специализированные цехи по выработке полуфабрикатов снабжают доготовочные предприятия и магазины кулинарии мясными, рыбными, овощными полуфабрикатами.

Комбинат питания — крупное объединение, в состав которого входят: фабрика-заготовочная (или специализированные заготовочные цехи), широко разветвленная сеть доготовочных предприятий (столовые, рестораны, кафе, закусочные), магазины кулинарии. Комбинат питания может изготавливать полуфабрикаты и для других предприятий и магазинов кулинарии розничной торговли.

Комбинаты питания, как правило, создают на территории крупных производственных предприятий или объединений, высших учебных заведений. Фабрику заготовочную обычно размещают в отдельно стоящем здании и соединяют коридорами с сетью доготовочных столовых, кафе и буфетов.

Доготовочные предприятия — небольшие предприятия, работающие на полуфабрикатах высокой степени готовности и готовых охлажденных блюдах, которые поступают из заготовочных предприятий общественного питания. К ним относятся: столовые-раздаточные, вагоны-рестораны, кафе, закусочные.

Эпоха интернализации деловых связей и международного разделения труда привела к появлению фирм, которые производят для предприятий быстрого питания, кафе, баров, ресторанов, бистро сотни полуфабрикатов.

В зависимости от специализации на блюдах широкого ассортимента или, наоборот, узкого (вплоть до одного или нескольких наименований блюд), возникает сеть предприятий быстрого обслуживания, предлагающих:

- гамбургеры — McDonald's, Burger King, Wendy's;
- пиццу — Pizza Hut, Domino, Little Ceasar;
- морепродукты — Red Lobster, John Silver's;
- блюда из цыпленка — КБ'С, Church's;
- бифштексы — Sizzler, Ponderosa, Bonanza;
- сэндвичи — Subway;
- блинчики — International House of Pancakes, Country Kitchen.

Многие из фирм-производителей имеют ярко выраженный характер национальных кухонь мира. Так, Manna Food Italia — производитель итальянских продуктов питания в виде полуфабрикатов — поставляет традиционные лазаньи (лапшу с мясом и пармезанским сыром, запеченную в мясном соусе)¹ и пиццы в свежем и замороженном виде со сроками хранения от 60 до 120 дней в упаковках по 0,5; 1 и 2 кг. Кроме того, поставляются более 100 видов макаронных изделий как с начинками (тортелчини, равиоли, капеллетти), так и без (лапша, спагетти, феттучини).

2. Виды и типы предприятий питания

Ресторан — предприятие общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного изготовления, включая заказные и фирменные блюда и изделия; алкогольные, прохладительные, горячие и другие виды напитков, мучные кондитерские и булочные изделия, табачные изделия, покупные товары, с высоким уровнем обслуживания и, как правило, в сочетании с организацией отдыха и развлечений.

Рестораны различают:

- по ассортименту реализуемой продукции - неспециализированные и специализированные (рыбный, пивной, сырный и т.п.; рестораны национальной кухни или кухонь зарубежных стран);
- по местонахождению - в жилых и общественных зданиях, в том числе в отдельно стоящих зданиях, зданиях гостиниц, вокзалов, в культурно-развлекательных и спортивных объектах, в зонах отдыха (ландшафтные), на транспорте (вагон-ресторан и пр.);
- по интересам потребителей (клубный ресторан, спорт-ресторан, ресторан - ночной клуб, ресторан-салон);
- по методам и формам обслуживания - ресторан с обслуживанием официантами, ресторан с обслуживанием по системе «шведский стол», ресторан выездного обслуживания;
- по составу и назначению помещений - стационарные и передвижные (рестораны на морских и речных судах, в поездах).

Бар — предприятие общественного питания, оборудованное барной стойкой и реализующее в зависимости от специализации алкогольные и (или) безалкогольные напитки, горячие и прохладительные напитки, коктейли, холодные и горячие закуски и блюда в ограниченном ассортименте, покупные товары.

Бары различают:

- по ассортименту реализуемой продукции и способу приготовления продукции общественного питания - бар винный, пивной (паб-бар), кофейный, десертный, молочный, коктейль-бар, гриль-бар, суши-бар и пр.;
- по специфике обслуживания потребителей и (или) организации досуга (развлечений) - видео-бар, вальс-бар, диско-бар, кино-бар, танцевальный бар (Данс Холл), лобби-бар, бар «Ночной клуб» и др.;
- по местонахождению - в жилых и общественных зданиях, в том числе в отдельно стоящих зданиях, зданиях гостиниц, вокзалов; в культурно-развлекательных и спортивных объектах; в зонах отдыха;
- по интересам потребителей (клубный бар, спорт-бар).

4.5 Рестораны и бары по уровню обслуживания и номенклатуре предоставляемых услуг подразделяют на три класса - «люкс», «высший» и «первый», которые должны соответствовать следующим требованиям:

«люкс» - широкий выбор услуг, предоставляемых потребителям, высокий уровень комфортности и удобство размещения потребителей в зале, широкий ассортимент оригинальных, изысканных заказных и фирменных блюд, изделий, характерных для ресторанов, широкий выбор заказных и фирменных напитков, коктейлей для баров, изысканная сервировка столов, фирменный стиль, специфика подачи блюд, эксклюзивность и роскошь интерьера;

«высший» - большой выбор услуг, предоставляемых потребителям, комфортность и удобство размещения потребителей в зале, разнообразный ассортимент оригинальных, изысканных заказных и фирменных блюд и изделий для ресторанов, широкий выбор фирменных и заказных напитков и коктейлей - для баров, фирменный стиль, изысканность и оригинальность интерьера;

«первый» - определенный выбор услуг, предоставляемых потребителям, разнообразный ассортимент фирменных блюд и изделий и напитков сложного изготовления, характерный для ресторанов, широкий или специализированный ассортимент напитков и коктейлей, в том числе заказных и фирменных для баров, гармоничность и комфортность интерьера.

Прочие предприятия общественного питания на классы не подразделяют.

Кафе — предприятие общественного питания по организации питания и (или без) отдыха потребителей с предоставлением ограниченного по сравнению с рестораном ассортимента продукции общественного питания, реализующее фирменные, заказные блюда, изделия и алкогольные и безалкогольные напитки. Кафе различают:

- по ассортименту реализуемой продукции - неспециализированные и специализированные (кафе-мороженое, кафе-кондитерская, кафе-молочная, кафе-пиццерия и др.);
- по обслуживаемому контингенту и интересам потребителей, включая оформление интерьера, - молодежное, детское, студенческое, офисное, кафе-клуб, интернет-кафе, арт-кафе, кафе-кабачок и др.;
- по местонахождению - в жилых и общественных зданиях, в том числе, в отдельно стоящих зданиях, зданиях гостиниц, вокзалов; в культурно-развлекательных и спортивных объектах; в зонах отдыха;
- по методам и формам обслуживания - с обслуживанием официантами и с самообслуживанием;
- по времени функционирования - постоянно действующие и сезонные;
- по составу и назначению помещений - стационарные и передвижные (автокафе, вагон-кафе, кафе на морских и речных судах и т.п.).

Столовая — предприятие общественного питания, общедоступное или обслуживающее определенный контингент потребителей, производящее и реализующее блюда и кулинарные изделия в соответствии с меню, различающимся по дням недели.

Столовые различают:

- по ассортименту реализуемой продукции - столовые, реализующие блюда, изделия и напитки массового спроса; вегетарианские, диетические, в том числе пищеблоki санаториев, профилакториев;
- по обслуживаемому контингенту и интересам потребителей - столовые школьные, студенческие, офисные и др.;
- по местонахождению - столовые общедоступные в жилых, общественных зданиях, столовые по месту учебы, работы, службы, временного проживания, при больницах, санаториях, домах отдыха и пр.;
- по организации производства продукции - работающие на сырье, на полуфабрикатах (доготовочные), столовые смешанного типа, столовые-раздаточные.

Закусочная — предприятие общественного питания с ограниченным ассортиментом блюд и изделий несложного изготовления и предназначенное для быстрого обслуживания потребителей, с возможной реализацией алкогольной продукции.

Закусочные различают:

- по составу и назначению помещений - стационарные и передвижные;
- по времени функционирования - постоянно действующие и сезонные.

Предприятие быстрого обслуживания — предприятие общественного питания, реализующее узкий ассортимент блюд, изделий, напитков несложного изготовления, как правило, из полуфабрикатов высокой степени готовности, и обеспечивающее минимальные затраты времени на обслуживание потребителей. Предприятия быстрого обслуживания размещаются в местах интенсивного движения и массового скопления потребителей: в торговых комплексах и центрах (зоны ресторанных двориков), кинотеатрах, на центральных улицах и площадях, в зонах отдыха и др. Предприятия быстрого обслуживания могут добавлять к наименованию слово «экспресс» или «быстро»,

Предприятия быстрого обслуживания могут быть оборудованы в киосках и автоприцепах, не иметь собственного зала и реализовывать продукцию собственного производства через раздаточное окно.

Предприятия быстрого обслуживания различают:

- по ассортименту реализуемой продукции - неспециализированные и специализированные (гамбургерные, пиццерии, пельменные, блинные, пирожковые, пончиковые, шашлычные и т.д.);
- по составу и назначению помещений - стационарные и передвижные;
- по времени функционирования - постоянно действующие и сезонные (летние).

На предприятиях быстрого обслуживания отпуск продукции и обслуживание потребителей осуществляют, как правило, на раздаточной линии, и могут использоваться одноразовые посуда и приборы. Потребление продукции осуществляется в зале предприятия или в зоне ресторанный дворика на территории торговых центров (комплексов), единой для нескольких

предприятий общественного питания. При этом отдельные технологические операции допускается осуществлять на виду у потребителей в выделенных рабочих зонах, оснащенных малогабаритным специализированным оборудованием.

Буфет — предприятие общественного питания, находящееся в жилых и общественных зданиях, реализующее с потреблением на месте ограниченный ассортимент продукции общественного питания из полуфабрикатов высокой степени готовности, в том числе холодные блюда, закуски, горячие, сладкие блюда несложного изготовления, мучные кулинарные, булочные и кондитерские изделия, и покупные товары.

Буфеты различают:

- по местонахождению - в жилых, промышленных и общественных зданиях, по месту работы, учебы, в культурно-развлекательных и спортивных объектах (театрах, кинотеатрах, стадионах и пр.), в гостиницах, на вокзалах, пристанях, в аэропортах, при столовых и др.;
- по составу и назначению помещений - стационарные и передвижные (автобуфет, купе-буфет, буфеты на морских и речных судах и т.п.);
- по времени функционирования - постоянно действующие и сезонные.

Кафетерий — предприятие общественного питания, оборудованное буфетной или барной стойкой, реализующее с потреблением на месте горячие напитки из кофе, чая, прохладительные напитки, ограниченный ассортимент продукции общественного питания из полуфабрикатов высокой степени готовности, в том числе бутерброды, мучные булочные и кондитерские изделия, горячие блюда несложного изготовления, и покупные товары.

Потребление продукции общественного питания в кафетериях осуществляется, как правило, стоя.

Кофейня — предприятие общественного питания, специализирующееся на изготовлении и реализации с потреблением на месте широкого ассортимента горячих напитков из кофе, какао и чая, мучных блюд и мучных булочных и кондитерских изделий, кулинарной продукции из полуфабрикатов высокой степени готовности в ограниченном ассортименте, а также алкогольных напитков и покупных товаров.

Потребление продукции общественного питания в кофейнях осуществляется, как правило, за столиками, метод обслуживания - официантами.

Предприятия общественного питания различных типов (кроме ресторанов) с вместимостью зала не более 16 мест при определении типа могут прибавлять к своему наименованию приставку «мини»: мини-кафе, мини-бар, мини-закусочная и т. д.

Магазин кулинарсс — предприятие общественного питания, имеющее собственное кулинарное производство и реализующее потребителям кулинарные изделия, полуфабрикаты, мучные булочные и кондитерские

изделия и покупные продовольственные товары. Допускается организация кафетерия в торговом зале магазина кулинарии.

Магазин кулинарии различают:

по местонахождению - общедоступные, при предприятиях, офисах, в организациях и учреждениях.

Рекомендуемая литература:

1. Norman G. Marriott “Principles of Food Sanitation”/Springer/USA/2006/
2. Y.H.Hui “Plant sanitation for food processing and food service”/CRC Press Taylor & Francis Group/USA/2015
3. Туризм, гостеприимство: Словарь – справочник / Г. А. Аванесова, Л. П. Воронкова, В. И. Маслов, А. И. Фролова, Под ред. Л. П. Воронковой. – М.: Аспект Пресс, 2002. – с. 30; 121; 125 – 126; 130 – 131; 149 – 150; 240; 262; 269; 319.
4. Т. Худайшукуров, А. Зарипов, Ш. Солиева. Санитария ва гигиена: Маърузалар матни. – Самарқанд, СКИ, 2003. –б. 7 – 10;
5. Закон Республики Узбекистан о Государственном санитарном надзоре
6. (Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан, 1992 г., № 9, ст. 355; Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1995 г., № 6, ст. 118; 1999 г., № 5, ст. 124; 2000 г., № 7-8, ст. 217; Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2006 г., № 41, ст. 405; 2010 г., № 35-36, ст. 299)

3. Виды санитарного надзора, проводимые на предприятиях питания

План лекции:

1. Органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора Республики Узбекистан
2. Предупредительные и текущие органы службы санитарного надзора и их цели

1. Органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора Республики Узбекистан

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Республики Узбекистан осуществляет государственный санитарный надзор за соблюдением санитарных норм, правил и гигиенических нормативов государственными органами, предприятиями, учреждениями, организациями, объединениями, расположенными на территории Республики Узбекистан независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также — отдельными лицами.

Санитарно-эпидемиологическая станция является медицинским профилактическим учреждением, обеспечивающим организацию и проведение комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий и осуществление государственного санитарного надзора.

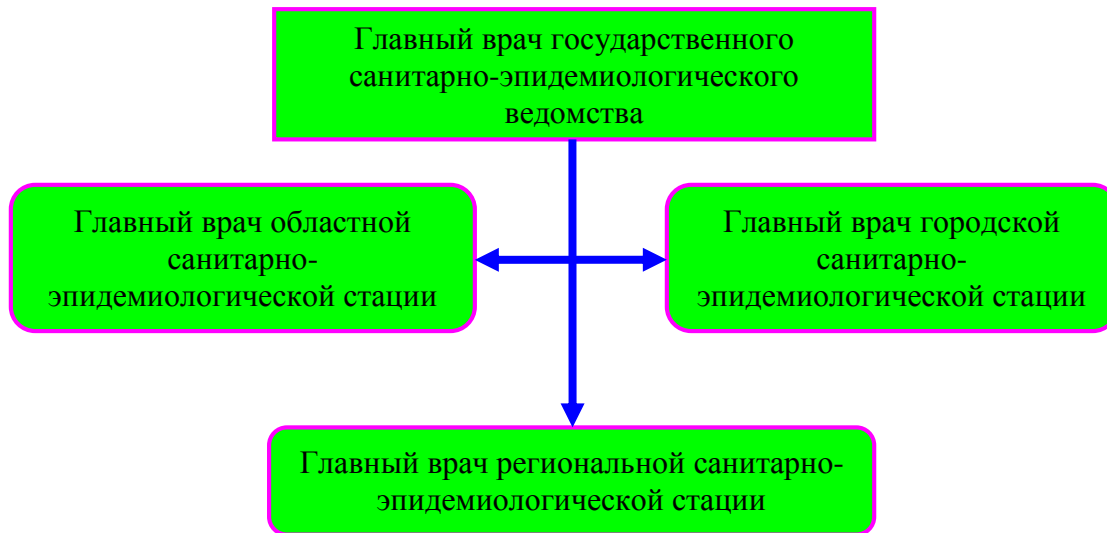
Ведомственный санитарный контроль на действующих и строящихся объектах Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Службы национальной безопасности Республики Узбекистан и Среднеазиатской железной дороги осуществляется санитарно-эпидемиологическими станциями соответствующих министерств и ведомств.

Санитарная милиция осуществляет санитарный контроль согласно положению, утверждаемому Министерством внутренних дел Республики Узбекистан по согласованию с Министерством здравоохранения Республики Узбекистан.

Органы, учреждения и должностные лица государственной санитарно-эпидемиологической службы обеспечивают методическое руководство, координацию и контроль за деятельностью санитарно-эпидемиологических служб независимо от их ведомственной принадлежности.

Организация и проведение государственного санитарного надзора возлагаются на Главного государственного санитарного врача Республики Узбекистан и его заместителей, главных государственных санитарных врачей областей, городов, районов и их заместителей.

Органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора Республики Узбекистан



Главные государственные санитарные врачи, другие должностные лица и специалисты государственной санитарно-эпидемиологической службы Республики Узбекистан, осуществляющие государственный санитарный надзор, являются представителями власти и находятся под защитой государства.

Вмешательство сторонних организаций в деятельность органов государственного санитарного надзора, воздействие в какой бы то ни было форме на должностных лиц, осуществляющих государственный санитарный надзор, с целью воспрепятствования их законной деятельности воспрещается и влечет за собой ответственность в соответствии с законодательством Республики Узбекистан.

Главный государственный санитарный врач Республики Узбекистан назначается Президентом Республики Узбекистан.

Главный государственный санитарный врач Республики Узбекистан:

- руководит органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы;
- определяет основные задачи и приоритетные направления государственного санитарного надзора;
- утверждает санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы;
- разрабатывает, утверждает и издает республиканскую нормативно-техническую документацию по определению, выявлению факторов окружающей среды на организм человека;
- разрабатывает и утверждает временные санитарные нормы и правила по осуществлению санитарно-противоэпидемических мероприятий при ликвидации аварийных ситуаций;

- назначает главных государственных санитарных врачей областей и г. Ташкента;
- рассматривает жалобы на действия руководителей учреждений санитарно-эпидемиологической службы;
- определяет территории, опасные для жизни и здоровья людей, на которых запрещается проживание и занятие хозяйственной деятельностью;
- разрабатывает и проводит мероприятия по санитарной охране территорий от заноса и распространения карантинных инфекций;
- осуществляет контроль за целевым использованием республиканского и местных эпидемических фондов и материально-технических ресурсов, выделяемых на санитарно-противоэпидемические мероприятия.

Главные государственные санитарные врачи областей:

- руководят подчиненными им органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы;
- выдают заключения по проектам строительства и реконструкции объектов народного хозяйства;
- издают акты на основе и во исполнение законов Республики Узбекистан, указов Президента, актов Кабинета Министров при Президенте Республики Узбекистан, решений местных органов власти и управления по вопросам санитарно-эпидемического благополучия;
- определяют территории, опасные для жизни и здоровья людей, на которых запрещается проживание населения и занятие хозяйственной деятельностью;
- проводят мероприятия по санитарной охране территорий области и города от заноса и распространения карантинных инфекций;
- осуществляют санитарно-противоэпидемические мероприятия при ликвидации аварийных ситуаций;
- по согласованию с Главным государственным санитарным врачом Республики Узбекистан назначают главных государственных санитарных врачей городов, районов.

Главные государственные санитарные врачи и их заместители при нарушении санитарного законодательства имеют право:

- отклонять предпроектную и проектную документацию на отвод земельных участков, строительство, реконструкцию, расширение жилых, общественных, производственных и иных объектов, не отвечающую требованиям санитарных норм и правил;
- приостанавливать эксплуатацию действующих производственных объектов, зданий культурно-бытового назначения, деятельность предприятий общественного питания и торговли, образовательных, лечебно-профилактических и санитарно-курортных учреждений,

запрещать применение оборудования, инструментов, гидротехнических сооружений до устранения нарушений санитарных норм, правил и гигиенических нормативов;

- приостанавливать строительство населенных пунктов, зданий и сооружений, реконструкцию и проведение отдельных видов работ на указанных объектах в случаях нарушения санитарных норм, правил и гигиенических нормативов;
- запрещать производство, применение и реализацию новых видов сырья, химических веществ, технологического оборудования, процессов и инструментария, продуктов питания и пищевого сырья, промышленных изделий, строительных материалов, источников ионизирующих излучений, биологических средств, тары, пластических, полимерных и других материалов, контактирующих с пищевым сырьем, пищевыми продуктами и лекарственными средствами, изделий из них и других товаров народного потребления, не зарегистрированных в Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, или в случае признания их опасными для жизни и здоровья людей;
- запрещать применение химических веществ, средств и методов, используемых в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения, при производстве и обработке пищевых продуктов, стимуляторов и регуляторов роста сельскохозяйственных растений и животных, пестицидов, парфюмерно-косметической продукции в случае возникновения опасности вредного выявления их на здоровье людей до предоставления разработчиком научно-обоснованных данных о безопасности этих веществ и материалов;
- запрещать использование воды, признанной непригодной к употреблению для хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- временно отстранять от работы лиц, нарушающих санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы.

Приостановление деятельности субъектов предпринимательства осуществляется в судебном порядке, за исключением случаев приостановления на срок не более десяти рабочих дней в связи с предотвращением возникновения чрезвычайных ситуаций, эпидемий и иной реальной угрозы жизни и здоровью населения.

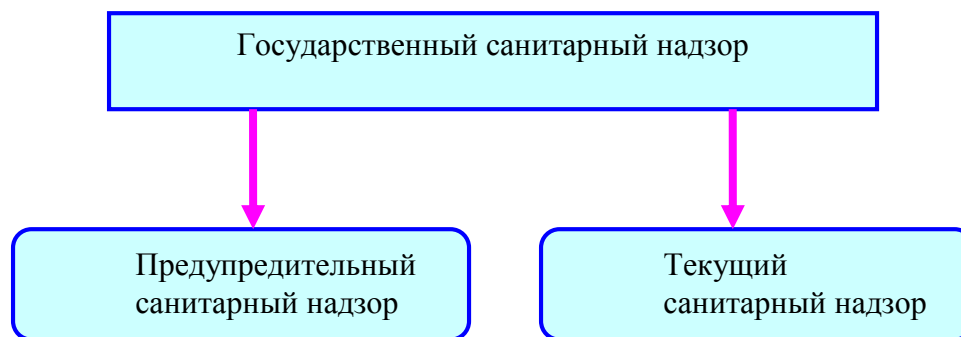
Обжалование постановлений о наложении административных штрафов осуществляется в порядке, предусмотренном законодательством.

Если международными договорами Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые содержатся в настоящем Законе, применяются правила международных договоров.

2.Предупредительные и текущие органы службы санитарного надзора и их цели

От создания проекта предприятия питания или предприятия сервисной деятельности до его сдачи в эксплуатацию и во время эксплуатации проводят свою деятельность санитарно-эпидемиологические службы надзора. Без их заключения новостройка, реконструированное здания или расположившиеся в новом здании предприятия не имеет право функционировать.

В зависимости от времени и цели санитарный надзор разделяется на два вида.



Виды государственного санитарного надзора.

На каждый вид санитарного надзора возлагаются определенные цели. Так, целью предупредительного санитарного надзора для предприятий питания не допускать санитарных нарушений при проектировании и строительстве новых и реконструкции существующих предприятий размещения, предварительно изучать новые строительные и облицовочные материалы, технологическое оборудование и т.д.

Предупредительные санитарный надзор определяет, подходит ли строевая площадка к запланированному зданию, полагается ли реконструкция здания под новое предприятия, архитектурная композиция здания с окружающими зданиями, контролирует за выполнения строительных норм.

Целью текущего санитарного надзора – это контроль санитарного состояния действующих предприятий: соблюдения правил гигиены чистоты здания внутри и наружного двора, за соблюдением условий хранения, перевозки, приготовления, реализации готовых изделий, за своевременное прохождения медицинских обследований работниками предприятия.

Санитарный надзор также контролируется самим предприятием, возлагается на руководство гостинице или на начальство отделов или на шеф-повара предприятия питания. Если на предприятии количество сотрудников превышает 50 человек, то нанимается сотрудник ответственный за контролем

санитарии предприятия, качества предоставляемых услуг и жизни безопасности клиентов и сотрудников.

Руководитель гостиницы обеспечивает:

- наличие настоящих санитарных правил и норм и доведение их содержания до сотрудников;
- выполнение требований санитарных правил и норм всеми сотрудниками гостиницы;
- организацию проведения лабораторного контроля воды, продуктов питания, окружающей среды и др.;
- необходимые условия для соблюдения санитарных правил и норм;
- приём на работу лиц, имеющих допуск по состоянию здоровья, прошедших профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию;
- наличие личных медицинских книжек каждого работника;
- своевременное прохождение периодических медицинских обследований всеми работниками учреждения;
- организацию курсовой гигиенической подготовки и переподготовки по программе гигиенического обучения ежегодно;
- выполнение постановлений, предписаний центров санэпидслужбы;
- обеспечение условия труда работников в соответствии с действующим законодательством, санитарными правилами и гигиеническими нормативами;
- исправную работу технологического, холодильного и другого оборудования учреждения;
- проведение при необходимости мероприятий по дезинфекции, дезинсекции и дератизации;
- наличие аптек для оказания первой медицинской помощи и их своевременное пополнение;
- организацию санитарно-гигиенической работы с персоналом путём проведения семинаров, бесед, лекций.

Контроль качества услуг и обслуживания, предоставляемых туристскими предприятиями, проводится на основе использования различных методов:

- визуального контроля (путем осмотра объекта – его интерьеров, оборудования, инвентаря, посуды, столового белья и пр.);
- аналитического (анализа документации – бракеражных журналов, санитарных книжек персонала и пр.);
- медицинского контроля (медицинских осмотров персонала, санитарно-эпидемиологических анализов);
- инструментальных (определения качества воды, воздуха и т.д., проверки технического состояния и режимов работы оборудования и т.д.);

- социологических (путем опроса туристов и обслуживающего персонала).

4. Санитарно – гигиенический дизайн и конструкция для предприятий общественного питания

План лекции:

1. Выбор строительного участка
2. Требование к конструкции здания.
3. Дизайн и санитарные требования к конструкции здания

1. Выбор строительного участка

Новых и реконструируемых объектов по переработке пищевых продуктов и предприятий общественного питания должны быть запланированы для повышения гигиенической эксплуатации и эффективную очистку. Поскольку большая часть оборудования и средства предназначены, чтобы показать функциональность, принципы гигиены проектирования и строительства следует подчеркнуть, для обеспечения санитарно - операции. Гигиенически разработан объект может повысить сохранность всех продуктов и повысить эффективность и результативность программы санитарии.

Выбор места играет важную роль в развитии гигиенической операции. Пищевые объекты не должны быть построены вблизи химических заводов, которые испускают вредные запахи или вблизи утилизации или операции по удалению воды. Пищевые продукты, которые являются относительно высоким содержанием жиров будет легко подобрать плохие запахи и ароматы, и патогенные микроорганизмы могут быть подхвачены ветром и взорван на выпускаемую продукцию, если специальные фильтры не добавляются к впускных воздушных систем. Дренаж имеет важное значение, так как участки, расположенные близко к стоячей воде с плохим дренажем, более вероятно, имеют *листерий* на объекте и на производимую продукцию. Крупные водоемы будут привлекать мусорщик птиц, которые несут *сальмонеллы*. стоячая вода обеспечивает питательную среду, способствующую насекомых и обеспечивает подачу воды для поддержания жизни грызунов и других вредителей. Пищевой-производственные объекты не должны располагаться вблизи существующих вредителей *harborages* для дальнейшей защиты от патогенных микроорганизмов.

Троллер (1993) предположил, что расположение пищевого завода вблизи небольших ручьев и канав следует избегать, как и следовало места вблизи свалки отходов, мусорных свалок, и дворы для хранения оборудования. Мелиорированных земель из болотистых наземных или захоронения районов для мусора не должны получать серьезное внимание.

Выбранный участок должен позволить дальнейшее расширение. Переполненные объекты являются неэффективными и

представляют собой ответственность плохих санитарных условий. Наличие воды и адекватных установок по утилизации отходов должны быть рассмотрены. Деревья и листья, которые обеспечивают еду и / или убежище для птиц не должны быть посажены близко к зданиям, и существующий рост должен быть удален. Места для стоянки автомобилей должны быть вымощены, чтобы предотвратить попадание пыли и должны быть хорошо дренированные, чтобы облегчить быстрое удаление дождевой воды. Периметром Луговая типа забор, который окружает свойство следует учитывать.

Грэм (1991a) рекомендовал токсичные материалы быть удалены, если они присутствуют на месте, чтобы предотвратить возможное загрязнение. Сайт должен быть этапным для предотвращения стоячей воды, которая обеспечивает гнездовой для насекомых (особенно комары). Должна быть обеспечена дождевые. Многие муниципалитеты требуют озеленения по эстетическим причинам; Однако, кустарника должна быть не менее 10 м от зданий, чтобы исключить защиту вредителей, таких как птицы, грызунов и насекомых. Трава не должна присутствовать в пределах 1 м стены здания так, что Мелкий гравий полосы 7.5- до 10- ти см в глубину может быть наложен на полиэтилен или эквивалентный препятствуют входу грызуна.

2. Требование к конструкции здания.

Фундамент и стены в пищевой промышленности или предприятий общественного питания объекта должны быть непроницаемы для влаги, легко очищается, и построен, чтобы предотвратить попадание грызуна. Грэм (1991b) рекомендовал сляб пол содержать колоннитулы, построенные с грызунами фланцем 60 см ниже уровня земли, простираясь на 30 см под прямым углом к основанию, чтобы предотвратить крыс закапываться под перекрытием и грызть свой путь в здание. если подвал или погреб планируется, пол должен быть привязан непосредственно к основанию сплошной стеной, чтобы создать прочную коробку в качестве вредителя барьера.

Наиболее подходящие стены заливается бетон, шпателем гладкой максимум девять отверстий на квадратный метр, ни один из которых превышает 3 мм. Заливается бетон является более дорогим и требует строительства на месте форм и отделки, но она не имеет швов, которые требуют замазку, которая необходима для сборного или наклона вверх конструкции.

Альтернативный материал зубчатый балки, зубчатая сборных стеновых панелей и двутавровая панелей сборного крыши. Этот метод включает precasting стеновые панели и балки крепи, в комплекте с вырезами достаточно большими, чтобы приспособить сборного двойные тройники кровельных панелей. При установке внутри выемки, пылеулавливающее плоские поверхности на верхней части балок или стеновых панелей

устраняются. затыкая пространства вокруг двойных тройников создает гигиеническую структуру. предостережение о сборного, наклоном вверх, и строительство бетонных блоков имеет важное значение. Использование напутственным агента для улучшения удаления панели или блока из формы требует, чтобы агент был протестирован, чтобы обеспечить совместимость с любым покрытием (стены т.е. краски и эпоксидной смолы). Несовместимость результаты в области лакокрасочных материалов пилинга.

Если строительство бетонных блоков стены включен, то он должен быть типом с высокой плотностью. Менее пористый материал уменьшает поглощение влаги и уменьшает рост микробов. Эффективный Герметик может закрыть поры для улучшения гигиенического дизайна. Грэм (1991b) рекомендует, когда бетонный блок положенного, первый курс должен иметь центральное ядро, наполненную раствором, чтобы обеспечить эффективное уплотнение против насекомых, поступающих через соединение, созданный на стыке с основанием. Стены должны быть покрыты на полу, до минимального радиуса 2,5 см. Бетонные блоки должны быть закрытыми, чтобы предотвратить доступ грызунов и насекомых.

Гофрированный металлический сайдинг не рекомендуется, поскольку он не является надежным в предотвращении проникновения насекомых и грызунов, а также потому, что этот материал легко повреждается. если гофрированный металл включено, внешний гофр должен быть заблокирован и законопатить в верхней части и в основании, чтобы препятствовать вступлению борьбы с вредителями. Проникновение стена для доступа коммунальные услуги должны быть запечатаны в тот же день, что эта операция выполняется для уменьшения вредного организма вторжения.

Влажные участки обработки должны иметь эмалированной керамической плитки или запеченный на изолирующей лакировкой металлическую обшивку, чтобы повысить способность очищать внутренние стенки. Этот материал устойчив к пище, крови, кислоты, щелочи, очистка соединений и дезинфицирующее средство. Плитка стены стоят дорого, чтобы установить, но недорогой и простой в обслуживании. Краски эпоксидные над совместимым уплотнителя обеспечивают дополнительную защиту.

Погрузочный док. Загрузка доки и платформы должны быть построены не менее 1 м над землей. Нижняя сторона отверстия док должен быть облицованы гладким, непроницаемого материала, такого как пластик или оцинкованного металла, чтобы препятствовать грызунам восхождение в здание. Доступ к грызунам должно быть отказано через док или платформы свеса 30 см, что не допустит место для ночевки птиц. Вредитель вход обескуражен через двери тележки уплотнений и завес.

Область док грузовик должен быть оборудован док пломб. Эта конструкция предотвращает попадание насекомых и, если растение находится под

положительным давлением с воздухом, вытекающей из отверстий, которые происходят вокруг загрязнения уплотнительной пыли снижается. Уплотнения может заменить навесами, которые требуют постоянного контроля для предотвращения попадания вредных организмов, особенно птиц.

Конструкция крыши. Логический тип крыши для сборных железобетонных стеновых панелей является сборной двугавровой. Этот проект является привлекательным и гигиенично. Pitch и гравий крыши не должны быть установлены по пищевой промышленности или подготовки районов, поскольку их трудно чистить. С низким содержанием влаги материалов, таких как зерно, крахмал и муку, может осуществляться через вентиляционные отверстия и будет привлекать птиц и насекомых и стимулировать рост сорняков, бактерий, плесени и дрожжей. Грэхем (1991 с) рекомендовал гладкие крыши мембранного типа, так как они могут подметать, обливали, и содержать в чистоте более эффективно, чем другие крыш. Отверстия на крыше для обработки воздуха или для других целей, должны быть обследованы, блеснул, или герметизированы для предотвращения проникновения загрязняющих веществ, таких как насекомые, воды и пыли. Открытие крыши крышки и смонтированы воздухоотехнической установки должны быть изолированы с изоляцией сэндвич - панелей, так как открытая изоляция трудно очистить и может стать зараженных насекомых.

Окна. Эффективное экологический контроль и достаточное освещение сводит на нет необходимость для окон, которые могут представлять опасность для канализации, из - за поломки и загрязнения от вредителей, пыли и других источников. Окна увеличить обслуживание через требуемого ремонта, очистки и чеканкой. Если установлены окна, то лучше, если они не могут быть открыты и, если они изготовлены из небьющегося материала поликарбоната (Грэхэм, 1991 с). Кроме того, подоконник на внешней стороне должна быть наклонена под углом 60 °, чтобы предотвратить ночевки и накопление мусора. Следующий лучший дизайн для окон, чтобы разместить их на одном уровне с внешней стеной и использовать тот же наклон для внутреннего подоконника. Некоторые муниципалитеты требуют окна, чтобы соответствовать местным нормам и правилам пожарной.

Двери. Двери обеспечивают запись для вредителей и загрязняющих веществ в воздухе. Запись двухдверный уменьшает бортовую и фитосанитарный загрязнения. Снаружи двери должны быть оборудованы воздушными завесами. Воздушные завесы должны иметь достаточную скорость движения воздуха (минимум 500 м / мин) для предотвращения проникновения насекомых и загрязнителей воздуха и должны распространяться полностью через отверстие с босяк стреловидности. Воздушные завесы должны быть подключены непосредственно к коммутатору открытия двери, чтобы обеспечить движение воздуха одновременно с открытием и закрытием дверей.

Потолки. Подвесные потолки не рекомендуются, потому что выше область может стать кишит насекомыми и других загрязнений. Если упавший потолок установлен, он должен быть построен так, как будто это еще один этаж отрезан от зоны обработки ниже и должна содержать коммунальные трассы, воздухоотехническим воздуховоды и вентиляторы. конструкция обычно включает в себя подиумы, так что экипаж технического обслуживания может обслуживать оборудование или линии, проходящие через область. Эта область должна находиться под давлением, чтобы избежать пыли инфильтрацию. Открытую часть подвесного потолка является привлекательным и легко чистить. День- операции в день под потолком может продолжаться в санитарной и эффективным образом независимо от того, что происходит над потолком. изоляция труб, электрических и других услуг, улучшает гигиену. Гулять-на потолки заслуживают внимания, потому что монтажные работы могут быть завершены выше и ниже потолка одновременно.

Потолочная конструкция должна быть гладкая бетонная плита экспонированных двойных тройников с законопатить суставов. если выставлено конструкционная сталь используется в течение областей обработки, он должен быть заключен в бетон, гранит, или эквивалент, чтобы избежать накладных областей, которые собирают пыль и мусор или предоставить грызуна взлетно - посадочные полосы или убежище насекомых. Металлические панели не должны быть установлены, так как их скорость передачи данных высокой температуре может привести к конденсации влаги. Кроме того, расширение металла и сокращение усложняет поддержание уплотнений в суставах, что приводит к harborages для насекомых. Стекловолокно ватин не должен быть установлен, так как жить грызуны и процветать в нем. Предпочтительные изоляция Пенополистирол, пеностекло и другие вставки материалов. Опасности асбеста запретить его использование.

Полы. Полы могут варьироваться от простого, запечатанную бетона на складах до кислотного кирпича в высокой отдачей, высокой температуре, высокой областей воздействия с химическими веществами. Тем не менее, простые бетонные полы скол (Graham, 2004) и обнаженный заполнитель создает защиту для микроорганизмов.

Монолитные полы приобретают все большую популярность, потому что они являются бесшовными, проще применять, и дешевле, чем кирпич или плитку. Эти полы являются эпоксидно и полиуретаном на основе и являются либо катить или шпателем на ручную. Полы в пищевых объектах должны быть непроницаемы для воды, без трещин и щелей, а также устойчивы к воздействию химических веществ. Несмотря на то, плиточные полы обеспечивают приемлемую поверхность, при сильном износе, потеря затирки может произойти, что приводит к проникновению воды. Пластиковые или асфальтовые мембраны могут быть проложены между подстилающей поверхностью бетона и

плитки или кирпича. Кислотные кирпичные полы заслуживают внимания из-за своей прочности и легкости замены в случае поломки и их пониженной накопления влаги под трещин и дырок. Если бетонный пол сохраняется во время ремонта, она не должна быть выкрошенных.

3. Дизайн и санитарные требования к конструкции здания

Соответствующая конструкция объекта включает в себя поток продукта, который позволяет готовые изделия от контакта с сырьем или переработанные продукты. Идеальный поток обеспечивает сырье и вспомогательные вещества, чтобы войти в процесс вблизи приемного дока, протекающий последовательно в области подготовки, технологической зоны, области упаковки и хранения. Грэм (1991 г.) поддерживает этот дизайн потока, поскольку он позволяет надлежащие условия давления воздуха на общую эффективность завода. Некоторые кадровые двери поддерживают эту концепцию, потому что они спроектированы таким образом, что рабочие должны перейти от "чистой" до "менее чистой" зоне. Возврат к более чистой зоне может потребоваться равномерное изменение и стадию дезинфицирующей, после чего вход через воздушный шлюз или преддверия под давлением.

Технологическое оборудование должно быть в свободном пространстве вокруг него, чтобы облегчить обслуживание и чистку. Должна быть обеспечена не менее 0,5 м зазора над каждой единицы оборудования, чтобы обеспечить эффективную очистку. Оборудование Напольный должно быть либо упаковывают в герметичные к полу или смонтированы по меньшей мере, на 15 см от пола. Схема обработки должна позволять расположение оборудования для доступности обслуживания, санитарии и инспекции. Области, которые трудно достичь и чистыми, менее вероятно, будут очищены часто и тщательно.

Из нержавеющей стали включены в оборудование и строительство объекта должны быть защищены от коррозии и потенциального микробного загрязнения. Устойчивость к коррозии повышается за счет пассивации-лечения защиты от коррозии и чистки для нержавеющей стали и других металлов, выполненных с кислотным раствором, который удаляет загрязнения с поверхности металла и покрывает поверхность защитной пленкой.

Согласно Станфилд (2003), отверстия оборудования и крышки должны быть предназначены для защиты храниться или приготовленную пищу от загрязнений и посторонних веществ, которые могут попасть в пищу. Если отверстие направлена вверх и крышка перекрывает отверстие, загрязняющие вещества, особенно жидкости, предотвращается попадание в зону контакте с пищевым продуктом. Неоказание деталей, выступающих в пищевой контактных площадок с водонепроницаемым сустава в точке входа в зону контакта еды делают вызывают жидкости, чтобы загрязнить пищу, придерживаясь валов или других частей и бега или капать в пищу. Фартук на

части, проходящими в области пищевой контакт является приемлемой альтернативой для водонепроницаемости. Если фартук не должным образом разработана и установлена, конденсация, капает, и пыль могут получить доступ к пище. Оборудование, содержащее подшипники и шестерни, которые требуют смазки должны быть спроектированы и изготовлены для предотвращения утечки смазочного материала, капает или вход в пищу или на пищевой контактных поверхностей. Конденсаторные блоки, которые являются неотъемлемой частью оборудования должны быть отделены от пищи и пространства для хранения пищевых продуктов с помощью пылезащитного барьера. Пыленепроницаемое барьер между конденсатором и хранения продуктов питания областях оборудования защищает продукты питания и контакта с пищевыми продуктами области от попадания пыли, которая накапливается и развеивались в процессе работы конденсатора.

Бортовые загрязнение обусловлено причиной некоторых патогенных загрязнения. Нефильтрованный воздух и отрицательного давления воздуха в местах, где продукт подвергается воздействию способствуют микробного загрязнения в окружающей среде растений. Таким образом, конструкция воздушного потока, как важно для гигиены, как это проектирование и строительство полов, стен, и потолков. Зона с самым высоким давлением должна быть область, где продукт последний подвергается воздействию на открытом воздухе и упаковывают. Поток воздуха из этой зоны направлен наружу к обработке. Пылеудаление более эффективна, если проводится под положительным давлением.

Если система обработки воздуха в настоящее время разработаны, открытие внешней двери обеспечивает воздушный поток, выходящий из здания; в то время как в негативной ситуации давления воздуха, открытая дверь вызывает входящий бриз, содержащий снаружи загрязнения. Непрерывный приток воздуха без фильтра усложняет общую очистку растений, оборудования, воздушных трубопроводов и других конструктивных особенностей. Система фильтрации воздуха с блоком генерации азота устанавливается в высокой влажности пищевых растений для улучшения санитарно - гигиенических условий. Стерильные фильтры можно удалить более 99,99% частиц диаметром 0,01 мм и 100% всех видимых частиц. Генераторы Мембранные азотные преобразовать воздух в почти чистый азот, который закачивают в пакеты, чтобы исключить кислород, который может уменьшить срок хранения.

Соответствующая конструкция имеет важное значение для предотвращения роста ниши. Есть много возможных механизмов: Аэрозоли, трещин напряжения (вызванные колебанием давления) в стенах, покрытых другими материалами, такими как нержавеющей сталь или стеклянной доске, оболочечных сосудов и теплообменников. Эти механизмы приводят к

микробной передачи в нишах роста. Кроме того, микробные биопленки участвуют в этой передаче.

Лучший способ держать птиц из Упаковочные объекта через надлежащий дизайн. Так как птицы будут использовать небольшие зазоры и трещины, или защищенные сайты для записи, гнездования или мест отдыха, места под гофрированными крышами должны быть заблокированы, чтобы исключить такую деятельность. Материалы для этой цели могут включать в себя аппаратную ткань, расширяемой пены, листового металла, и птица рабица. если выбрана пена, высокоточным пены пистолет должны быть включены для предотвращения пробелов. Marsh (1997) предположил, что признаки со стороны зданий должны быть удалены или помещены плотно к стороне зданий в целях предотвращения строительства гнезда.если удаление знака невозможно или размещение не на одном уровне, зазоры между зданием и знак должен быть заблокирован с помощью соответствующего взаимозачета или экранирующего материала.

Гингрич и Остерберг (2003) предположил, что при проектировании новых районов дока и охраняемых свесы, использование трубчатых опор (квадратные или овальные) следует рассматривать вместо двутавровых балок. Эта практика заслуживает серьезного внимания, поскольку балки обеспечивают обильные гнездования и ночевки области. Концы трубчатых элементов должны быть полностью герметизированы, чтобы предотвратить попадание вредных организмов во внутреннюю область. Потенциальные исключения материалы ткани аппаратных средств, расширяемой пены и листового металла. свесы при погрузке / приема областей док должен быть построен с использованием конструкции кантилевера, который ограничивает количество открытых опор. если требуются горизонтальные опоры, они должны быть членами трубки вместо двутавровых балок. Оконные карнизы и другие подобные структуры должны быть устранены возможность избежать ночевки и вложенности. Отверстия в здание и площади под гофрированными крышами должны быть запечатаны.

Фары должны быть установлены на столбах дистанцировались от здания и направленных на область, которая будет освещена, чтобы устранить ночевки и гнездовья для птиц и привлечение света летающих насекомых. Так как насекомые притягиваются к области наибольшей интенсивности света, они будут тяготеть к свету сам, расположенный в нескольких метрах от здания. Птицы могут отталкиваться от огней путем установки металлических или пластиковых "шипы птиц" прикреплены к свету с клеем погоды высокого качества устойчивостью. Строительные огни должны быть натриевые лампы вместо ртутных ламп, так как первый, как правило, контракт на насекомых, а вторые являются весьма привлекательными.

Stout (2003) представил следующие принципы проектирования оборудования в готовых к употреблению операций по переработке:

1. Важно, чтобы пищевой промышленности и погрузочно - разгрузочное оборудование быть спроектированы и изготовлены таким образом гарантировать, что он может быть эффективно и эффективно чистить.
2. строительные материалы должны быть полностью совместимы ком с продуктом, окружающей среды, очистки и санитарной обработки соединений, а также чистящие и дезинфицирующие методы. Строительные материалы, оборудование должно быть инертными, устойчивыми к коррозии, непористыми и неабсорбирующими. Благодаря ликвидации несовместимых материалов в строительстве для оборудования, процессор снижает вероятность создания благоприятных условий для микробной пролиферации.
3. Все части оборудования должны быть доступны для осмотра, технического обслуживания, очистки и / или канализации. разборка и сборка должна способствовать разработке оборудования для оптимизации санитарно - гигиенических условий.
4. Устранение продукта или жидкого COLLEC ния через Самодренирующийся оборудования, которое будет гарантировать, что мусор, вода в жидком состоянии, или продукт не накапливается, бассейн или конденсируются на оборудовании или зоны продукта областей.
5. Полые участки оборудования (например, кадры и ролики) должны быть устранены, если воз BLE или постоянно запечатаны. Болты, шпильки, монтажные пластины, кронштейны, шильдики, соединительные коробки, наконечники, гильзы, и другие подобные предметы должны быть приварены к поверхности оборудования и не прикреплены жареными или упакованной отверстиями.
6. Все части оборудования должны быть свободны от ниш, таких как ямы, трещины, в нишах, открытых швов, зазоров, коленей швов, торчащих уступов, внутренней резьбой, болтов заклепок и тупиков. Все сварные швы должны быть непрерывными и полностью проникающее.
7. Во время нормальной работе оборудования необходимо выполнить, чтобы он не мошенника дань антисанитарных условий или акватории порта и роста бактерий. Во время обработки раскачка должна быть минимальной. Модульные пластиковые ремни с "Cam-ссылка" или эквивалентных петель, которые открывают широкие вокруг звездочки, чтобы максимизировать очистки доступ, но остаются закрытыми на конвейере кровати, чтобы предотвратить мусора от

засорения пояса, заслуживают рассмотрения. Пластик должен быть непористой, и нижняя часть баров привода, канал отвода воды и мусора.

8. Корпуса по техническому обслуживанию (например, электрические панели управления, цепные, ленточные охранники, передаточные шкафы, распределительные коробки, пневматические / гидравлические корпуса) и панель управления персонала (например, кнопки, ручки клапанов, переключатели, сенсорные экраны) должны быть спроектированы, изготовлены, и в обслуживании, чтобы гарантировать, что продукт, воду или жидкий продукт не проникает внутрь, или накапливаются в или на корпусе, а также интерфейс. Оборудование с подшипниками и шестернями, которые требуют смазки должны быть спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы смазка не может течь, капать, или будут вынуждены в пищу или на контакт с пищевыми продуктами поверхностей. Физическая конструкция корпуса должна быть наклонена или станом, чтобы избежать использования зоны хранения.

9. Конструкция оборудования должна обеспечивать гигиеническую совместимость с другими оборудованием и систем (например, электрическая, гидравлика, пар, воздух, вода). Гигиеническая совместимость с оборудованием с другими системами является как процессор и производитель оборудования ответственность.

10. Процедуры очистки и дезинфекции должны быть написаны ясно и подтверждено. Соединения, рекомендуемые для чистой Инг и санитарной обработки, должны быть совместимы с оборудованием и производственной средой.

Согласно Баттс (2003), производитель продуктов питания должны либо удалить их конструкции или управлять микробных нишах роста как часть процесса производства и санитарии для готовых к употреблению продуктов. Выявленные факторы, ответственные за ниши роста включают плохое проектирование оборудования, мусора работает свой путь в которую невозможно излечить местоположение, в середине смены очистки, а также существующие характеристики продукта, которые вызывают чрезмерное полоскание таких как производство липких продуктов.

Десять гигиенические принципы проектирования, которые адаптированы из тех, которые предусмотрены по Seward (2004) следующим образом:

Принцип 1: Определение гигиенической зоны, созданные в учреждении. Четкое разделение следует сохранить, чтобы уменьшить передачу опасностей по всему растению.

Принцип 2: Управление персоналом и потока материалов для снижения риска. Движение и поток процесса должен быть создан для управления

перемещением сотрудников, посетителей, расходных материалов, продуктов и переделок, в целях снижения рисков безопасности пищевых продуктов.

Принцип 3: Контроль воды Накопление.

Для снижения микробного роста, проектирование и строительство должно уменьшить накопление воды за счет эффективного дренажа пола и отсутствие карманов, выступов и укромных уголков.

Принцип 4: Контроль температуры и влажности. Отопление / вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВК) / холодильные системы, обслуживающие зоны обработки должны поддерживать указанные температуры помещения и контроля точки росы комнаты и предотвращения образования конденсата.

Принцип 5: Контроль качества воздуха и потока. Движение воздуха должно быть от чистого до менее чистых районов. поступающий воздух должен быть отфильтрован. Открытый макияж воздуха должен быть обеспечен для поддержания потока воздуха указанный, и должны быть предусмотрены под давлением и источником выхлопных захвата для управления высокой концентрации тепла, влаги или частиц генерируется.

Принцип 6: Обеспечение сайта жилые помещения. Контроль доступа имеет важное значение для жесткой санитарии. Надлежащее освещение и управления водными ресурсами системы необходимы для облегчения санитарно - гигиенических условий.

Принцип 7: Обеспечение ограждающей конструкции здания для санитарно - гигиенических условий. Оболочка здания (кожа или оболочка) должна быть построена, чтобы предотвратить попадание вредителей и облегчения очистки и постоянный контроль.

Принцип 8: Обеспечение интерьер пространственного дизайна, способствующую жесткой санитарии. Конструкция должна облегчить очистку и техническое обслуживание строительных компонентов и технологического оборудования.

Принцип 9: Включить "Санитарные Дружественные" Строительные материалы и коммунальные системы. Строительные и ремонтные материалы должны быть разработаны для предотвращения загрязнения, должны быть непроницаемы, легко моется и устойчив к коррозии и износу.

Принцип 10: Включение интегрированной системы санитарии. Пищевые объекты должны иметь комплексный санитарно - гигиеническими контроля за внедрением опасностей, таких как ручные раковины, дезинфицирующие, дверного проема пенообразователей и / или ножные, шланг станций, очистка-вне-месте оборудования и оборудования шайбами.

Там наблюдается тенденция к использованию "чистой комнаты" дизайн в течение последних двух десятилетий. повышенное внимание к санитарии привели к увеличению интереса к поверхности (в том числе стеновых панелей и проходимую нержавеющей потолка), изготовленные из

нержавеющей стали в качестве строительного материала. Существует необходимость ходить вокруг потолочных панелей для ремонта труб и электрических систем. Дополнительные концепции, продвигаемой включают интеграцию входа и выхода из вестибюлей с изменением одежды средств для перевозок в и из выставленных готовых к употреблению областей продукции. Кроме того, существует тенденция к удалению всех холодильных катушек от готовые к употреблению области и использование более своды воздушных единиц холодильных и воздуховоде воздух в необходимых пространствах. Эта практика проводится с целью уменьшения загрязнения или накопления пыли.

Дополнительные тенденции строительства включают пенополистирола (EPS) панели и двери для душевой охладители и морозильники, областях пищевой промышленности, а также склады распределения низкотемпературных. EPS изоляция изготавливается из небольших однородных гранул полистирола содержит только стабилизировались воздух, чтобы обеспечить стабильные и последовательные настройки. в дополнение к конструкции из нержавеющей стали, пластика, усиленного стекловолокном отделки для области упаковки и вестибюля включаются (Петрак, 2002).

Подготовка к реконструкции должен включать план сокращения распространения частиц из загрязненного строительной площадки к переработке и / или области хранения. Таким образом, новый сайт должен быть блокированы до начала строительных работ путем создания ложных стен, либо записаны на пленку вниз лист пластика или временную стену из фанеры на стороне обновления. Идеальное расположение возведение каркасных стенах с изоляцией. Армированный стекловолокном панелей на стороне производства / хранения с законопатить швы обеспечивают непроницаемый барьер для строительного мусора и других загрязнений.

Исследование баланса воздуха в масштабе предприятия, чтобы определить, каким образом поддерживать положительное давление в зоне обработки следует рассматривать (Stahl, 2004). Положительное давление может быть получен через систему вентиляции, что насосы большего объема воздуха в сторону производства.

Строительные материалы. Нержавеющая сталь является предпочтительным материалом для контакта с пищевыми продуктами поверхностей. Этот инертный материал сопротивляется коррозии, истиранию, и теплового удара; легко очищается; и устойчив к дезинфицирующим средствам. Высокое содержание хрома (12% или более из стали) обеспечивает устойчивость к коррозии. Чаще всего используется нержавеющая сталь типа 304 серии 300. Тип 316 содержит приблизительно 10 % никеля вместо обычных 8 % и используется чаще для коррозионных продуктов, таких как

фруктовые соки и напитки. Тип 316В обеспечивает большую устойчивость к продуктам с высоким содержанием соли-контента.

Вопросы для изучения

1. Почему выбор сайтов важно при создании продовольственного объекта?
2. Какой сайт Выбор соображения должны быть приняты при создании продовольственного объекта?
3. Какой сайт препарат следует кон канальные перед созданием пищевого объекта?
4. Каковы желаемые характеристики для стен пищевого объекта?
5. Почему гофрированный металлический сайдинг не рекомендуется для пищевых объектов?
6. Что крыша конструкция является предпочтительной для пищевых объектов?
7. Почему окна не рекомендуется для пищевого объекта?
8. Почему должны быть установлены воздушные завесы?
9. Почему подвесные потолки не Resom рекомендованный в пищевых объектах?
10. Что такое лучший дизайн потока для пищевых продуктов?
11. Какова важность положительного давления воздуха в пищевом заводе?
12. Как могут социально-бытовых объектов пищевых объектов быть разработаны, чтобы уменьшить вход с вредителями?
13. Почему из нержавеющей стали превосходит другие материалы для пищевых объектов?
14. Что представляют собой монолитные полы и почему они популярны?
15. Почему Мелкий гравий находится в пределах 1 м от стен здания пищевой переработки растений?

Тема 5. Требования к микроклимату предприятий связанных с сервисной деятельностью

План лекции:

1. Требования к микроклимату предприятий общественного питания.
2. Гигиенические требования к вентиляции воздуха
3. Требования к освещению предприятий питания

1. Требования к микроклимату предприятий общественного питания.

В настоящее время во всем мире санитарно-эпидемиологическая безопасность пребывания людей в зданиях является важнейшей темой для обсуждения и требует особого внимания служб эксплуатации зданий. Особенно эта проблема особенно актуальна, для предприятий питания, особенно для сооружений, включающих в себя большое количество помещений с массовым пребыванием людей. Так как неприятная атмосфера не только негативно повлияет на душевное или физическое состояния клиента, но отобьет желания, что ли употребить. Понятие безопасность включает в себя комплекс условий, выполнение которых позволяет не подвергать человека какому-либо негативному воздействию, либо помогает успешно противостоять такому воздействию. Одним из условий необходимых безопасности пребывания человека в здании предприятий питания, является обеспечение качества внутреннего воздуха помещений.

Год за годом клиенты предприятий питания предъявляют все более высокие требования к качеству воздуха в помещениях. Как показывает практика качество внутреннего воздуха в помещениях, существенно зависит от корректной работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, а также от чистоты внутренней поверхности воздухопроводов и других компонентов системы.

Согласно нормативным документам, системы вентиляции и кондиционирования воздуха предназначены для создания комфортного климата внутри зданий и должны поддерживать чистоту воздуха в обслуживаемой зоне помещений. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха должны проектироваться, монтироваться, эксплуатироваться и обслуживаться таким образом, чтобы исключить любое негативное воздействие на здоровье людей и состояние окружающей среды, и не производить температурного дискомфорта и запахов.

Важнейшим моментом обеспечения комфортных климатических условий в здании предприятий питания является поддержание необходимого уровня температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха отдельно для каждого помещения.

Как показали исследования проведенные «Международным Центром Качества Среды Обитания и Энергосбережения», низкое качество внутреннего воздуха зданий способствует возникновению так называемого Синдрома Нездорового Здания (SBS - Sick Building Syndrome). Термин Синдром нездорового здания (SBS) подразумевает ситуацию, когда люди испытывают сильное негативное влияние на организм, на протяжении времени, проведенного в помещении, но при этом не определяется наличие каких-либо заболеваний или других причин ухудшения состояния. При SBS человек испытывает головную боль, раздражение слизистой оболочки глаз, носа и горла, сухой кашель, сухость или зуд кожи, головокружение и тошноту, быструю утомляемость, проблемы с концентрацией, повышенную чувствительность к запахам. Но при этом не подтверждается наличие у человека каких-либо заболеваний. Как правило, все симптомы пропадают при выходе из здания. Зачастую, подобная проблема является следствием неправильной эксплуатации здания.

Основные причины возникновения SBS не известны, но определены некоторые факторы, влияющие на его появление. Эти факторы могут действовать в совокупности или поддерживать другие недостатки помещения такие, как неадекватная температура, влажность или освещение.

Серьезные проблемы с качеством внутреннего воздуха предприятий питания могут возникать из-за неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха, связанных с недостаточным и неправильным их обслуживанием. Воздушные фильтры, пористые изоляционные материалы и материалы, используемые для звукоизоляции при условии доступа определенного количества влаги, как нельзя лучше подходят для развития в них вредных микроорганизмов. Загрязненные компоненты СКВ могут содержать миллионы спор на квадратный сантиметр поверхности. Для снижения риска распространения вредных микроорганизмов по обслуживаемым помещениям, во время технического обслуживания и очистки, необходимо строго соблюдать санитарно-гигиенические нормы и правила (например, отключение вентиляторов, установка изоляционных барьеров, использование фильтровентиляционных агрегатов с HEPA фильтром).

Микробиологическому загрязнению могут быть подвержены воздухозаборные решетки и шахты, камеры смешения, фильтры, охладители и нагреватели, увлажнители, а также воздухопроводы и сетевое оборудование. Для воздухозаборников влажность является проблемой из-за дождя, воды, снега и т.д. При нарушении нормативных требований к проектированию монтажу и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в воздухозаборных шахтах происходит накопление птичьего помета, с содержащимися в нем грибками *Histoplasma* и *Cryptococcus*, и влаги от дождя, снега или дренажных вод, что может стать причиной серьезных последствий

для здоровья людей, находящихся в помещениях, обслуживаемых этими системами. Загрязненные фильтры представляют собой благоприятную среду для роста вредных микроорганизмов. Охладители и увлажнители ввиду своих конструктивных особенностей работают при высоком уровне влажности, что способствует появлению и развитию в воде этих компонентов систем кондиционирования бактерий легионелл. Болезнь легионеров, или легионеллез, является тяжелой пневмонией, особенно опасной для пожилых людей. Источником инфекции часто являются мельчайшие капли воды из систем кондиционирования воздуха, джакузи, фонтанов и т.п. Впервые этот микроорганизм, названный легионеллой, был выделен из кондиционеров предприятий питания и классифицирован в 1976 году. Вспышки этой болезни легионеров возникают достаточно часто.

Наряду с микробиологическим загрязнением внутренний воздух зданий может быть подвержен и загрязнению химическому. Наружный воздух, подаваемый СКВ в помещения воздух может служить источником загрязнений внутреннего воздуха здания. Загрязнения от выхлопных газов автомобилей, выбросов воздуха из канализационных систем, связанные с бытовой активностью (ванные комнаты и кухни) также могут попадать в здания через неверно расположенные воздухозаборные отверстия и окна. Воздуховоды и компоненты СКВ могут загрязняться еще в процессе производства, транспортировки и хранения на строительном объекте, из-за внутренних источников загрязнений. Производство спиральных воздуховодов и компонентов требует использования смазки между инструментом и листовым металлом. Остатки смазки не удаляются с поверхности после производственного процесса. Они задерживают частицы пыли на поверхности, повышают выделение запаха и обеспечивают питательную среду для микробов. Транспортировка компонентов в открытом транспорте или хранение под открытым небом подвергают компоненты воздействию почвенной пыли и грязи, а также пыли, выделяемой в зоне здания. Концентрация пыли в воздухе высока во время строительства здания, поэтому, если во время перерывов в установке воздуховоды не закрыты с торцов, то система СКВ подвергается воздействию сильно запыленного воздуха. В среднем на внутренней поверхности воздуховодов зданий, эксплуатируемых менее 1 года можно обнаружить до 5 г\кв.м. пыли.

Немаловажным моментом в обеспечении комфорта пребывания клиентов в предприятий питания является отсутствие неприятного запаха в помещениях. Самым распространенным источником неприятных запахов в системах вентиляции являются фильтры, увлажнители, охладители и загрязненные воздуховоды. До сегодняшнего дня непосредственной связи между запахами и риском для здоровья людей обнаружено не было, но запах воздуха внутри помещения вызывает у людей, находящихся в нем чувство

неудовлетворенности и снижение производительности труда. На самом деле о загрязнениях системы, производящих запахи, можно сказать следующее:

- запах означает наличие химического или биологического загрязнения в системе вентиляции или в подаваемом воздухе. Возможно, что некоторые из этих загрязнений токсичны и могут вызывать раздражение.
- запахи, выделяемые материалами СКВ, всегда являются нежелательным явлением.

Все это говорит о том, что пыль, жир, вредные микроорганизмы и другие загрязнения могут обратить системы вентиляции и кондиционирования воздуха предприятий питания в источник негативного воздействия на клиентов. Для обеспечения в комфортных и безопасных условий пребывания клиентов на предприятиях питания необходимо соблюдать существующие санитарно-гигиенические нормы и правила.

2. Гигиенические требования к вентиляции воздуха

“Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы к микроклимату - нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами”

“Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РУз, в том числе действующих санитарных правил...”

Должностные лица и граждане, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности”.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль за выполнением настоящих Санитарных правил осуществляется органами и учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, а ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль - органами и учреждениями санитарно-эпидемиологического профиля соответствующих министерств и ведомств.

Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений с учетом интенсивности энергозатрат работающих, времени выполнения работы,

периодов года и содержат требования к методам измерения и контроля микроклиматических условий.

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- температура воздуха;
- температура поверхностей;
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- интенсивность теплового облучения.

Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

Предельно допустимыми концентрациями атмосферных загрязнений считаются такие концентрации, которые не оказывают на человека ни прямого, ни косвенного вредного и неприятного действия, не снижают его работоспособности, не влияют отрицательно на его самочувствие.

Обмен воздуха в жилых номерах, производственных помещениях, ресторанных залах и кафе необходим для создания соответствующих условий гостям и персоналу. Посредством вентиляции осуществляется обмен воздуха: удаляется загрязненный воздух, содержащий избыточное количество двуокиси углерода (CO_2), водяного пара и пыли, и подается свежий воздух, богатый кислородом.

Надлежащий и быстрый обмен воздуха обеспечивается естественной вентиляцией, а также механической при помощи вентилятора.

Естественная вентиляция состоит из аэрации (проветривание через фрамуги, окна, форточки, балконные двери) и канально-гравитационной (через шахты, трубопроводы, выходящие на крышу, и вентиляционные решетки в помещениях за счет разницы температур). Эта система чаще всего применяется в номерах, ванных комнатах, общих санузлах и некоторых складах. Основным условием обмена воздуха на основе гравитационной системы является разница давлений, возникающая между воздухом, находящимся внутри, и воздухом снаружи. В зависимости от соотношения давлений, в вентиляционных каналах возникает естественная воздушная тяга, вызывающая проветривание помещений.

Практически все крупные предприятий питания оборудованы системой вентиляционного воздуха.

Системы вентиляции классифицируются: по назначению — на приточные и вытяжные; по способу перемещения воздуха — на естественные и механические; по способу организации воздухообмена — на местные и общеобменные.

Норма обмена воздуха в помещениях

таблица-5.1

Наименование помещения	Кратность обмена воздуха в ч		
	общая	приток	вытяжка
Санузлы в номерах	4-8	—	—
Общие туалеты	5-10	—	-
Ванные помещения	4-8	—	—
Рестораны	4-6	—	—
Гардеробы	4-6	—	—
Кухни:			
• большие	8-12	—	—
• средние	10-20	—	—
• малые	15-30	—	—
Буфет	—	4	3
Разделочная мяса и овощей	—	3	4
Разделочная рыбы	—	4	6
Моечная	—	4	6
Кладовая овощей и сухопродуктов	—	—	0,5
Общие прачечные	5-15	—	—
Приемочная грязного белья	—	3	4
Сортировочная	—	3	5
Помещения для замоченных бочек	—	3-4	4-5
Зал стиральных машин	—	7-10	10-12
Гладильная	—	4-5	4-5
Склады чистого белья	—	1	1

Механическая вентиляция применяется там, где необходим большой обмен воздуха, причем достоинством установок этого типа является независимость от внешних атмосферных условий (температуры* давления, ветра и влажности): в производственных помещениях, в ресторанных залах и залах кафе, в кухнях, прачечных и машинных отделениях.

Следует различать *вытяжную механическую вентиляцию* и приточно-вытяжную. При *вытяжной* несвежий воздух удаляется из помещений вентилятором, а свежий поступает через поры стен или специально

оставленные каналы и отверстия в стенах и покрытиях, а также через вентиляционные приточные решетки. При *приточно-вытяжной* в помещениях монтируются отдельные вентиляторы, вызывающие движение и обмен воздуха, или оборудуется вентиляционная приточная и вытяжная установка, когда воздух подается и удаляется по каналам из жести, кирпича или пластика, а регулирование притока — при помощи решеток. Такая установка состоит из каналов и вентиляторов, а засасывание воздуха происходит при помощи системы, снабженной очистительными устройствами, нагревателями и увлажняющими устройствами.

Очень важно добиться бесшумной работы вентиляционных установок. Возникновение шума может быть вызвано неправильным выбором вентилятора, дефектами его работы или слишком большой скоростью прохождения воздуха в вентиляционных каналах. Заглушить звуки можно, применив соответствующие строительные материалы, а если этого недостаточно, то специальной обкладкой из звукопоглощающих. Глушение достигается также увеличением сечения канала и приданием ему соответствующей формы.

Вентиляционные установки должны быть такими, чтобы их мог включить или остановить гостиничный персонал (руководитель зала, шеф кухни).

Современное инженерно-техническое оборудование способно создавать в предприятиях питаниях любые параметры воздушного режима, обеспечивающего полный экологический комфорт человека. Это оборудование позволяет обогащать воздух кислородом, нагревать его или охлаждать, сушить или увлажнять, очищать от пыли или других загрязнений, ароматизировать. Для этой цели используются специальные установки, называемые кондиционерами.

Создание в помещении необходимых климатических условий (температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха), вне зависимости от внешних климатических условий и внутренних факторов (тепло- и влаговыделение людьми и оборудованием, газо- и паровыделение), называется кондиционированием воздуха.

В зависимости от радиуса действия системы кондиционирования делятся на центральные, обслуживающие многие помещения, и местные, обслуживающие одно помещение.

Центральные системы кондиционирования воздуха оборудуют большими центральными кондиционерами, устанавливаемыми в специально отведенных помещениях минимальной площадью 140 м², высотой до 10 м.

При местном кондиционировании воздуха компактный кондиционер устанавливается непосредственно в обслуживаемом помещении.

В кондиционере может обрабатываться только наружный воздух, смешанный с внутренним рециркуляционным, а также внутренний воздух.

Кондиционирование воздуха предусматривается из-за невозможности использования естественной вентиляции (открытые окна в летнее время) из-за чрезвычайного уличного шума, мешающего работе, загрязнения воздуха в помещениях или больших скоростей ветра при повышенной этажности.

Центральные кондиционеры устанавливаются для подачи воздуха в торговые залы ресторанов, банкетные залы, конференцзалы, производственные и жилые помещения.

Санитарная норма свежего воздуха 20 м³/час на одного человека.

Применение системы вентиляции. Вентиляция жилых номеров, ванных комнат и санузлов осуществляется при помощи вертикальных вытяжных каналов. Для вентилируемых помещений следует предусмотреть отдельный вытяжной канал, выведенный выше крыши. Форма каналов — круглая, квадратная или прямоугольная. Они могут быть проведены в стенах и устроены из синтетических материалов и гладкого шамота. Диаметр зависит от потребности (минимальные размеры 14x14 см). Отверстия канала в помещениях должны находиться не слишком близко от потолка или пола и снабжены подвижными жалюзи. Металлические вытяжные каналы выводятся выше крыши и теплоизоляции.

В производственных помещениях ресторана (на кухне, мойке и отделении холодных блюд) естественная вентиляция вытяжными каналами является недостаточной. Выделение большого количества тепла, влаги, испарений кухонными машинами и устройствами требует применения механической приточ-но-вытяжной. Вентиляционные вытяжки должны быть расположены над источником парообразования и тепла. Над основной кухонной плитой размещается вентиляционный навес, отводящий испарения и тепло, образующиеся во время приготовления пищи.

Торговые залы ресторанов, кафе и коктейль-баров, а также винных погребов оборудуют самостоятельной механической вентиляцией. Важную роль играет в подобных случаях высота помещений. Низкие торговые залы создают необходимость оборудования их дорогими вентиляционными установками.

В помещениях прачечных вентиляционные установки представляют собой или самостоятельное устройство, отводящее тепло и испарения непосредственно от машин и стиральных устройств, или являются составной частью машин. Современная гостиничная прачечная должна иметь вентиляцию, обслуживаемую собственным централизованным машинным отделением. В помещениях, в которых стирается белье и главным образом накапливается пар, применяются устройства для его удаления, состоящие из вентилятора и нагревателя. Проветривание прачечной открытием окон является нежелательным, особенно в зимний период.

В холодильниках циркуляция воздуха осуществляется на основе гравитации или при помощи вентиляторов. Склады, предназначенные для хранения

продуктов и различных материалов, требуют соответствующего обмена воздуха, который должен производиться 3-6 раз в сутки.

Возможны дефекты и неисправности вентиляционных устройств: отсутствие или поломка вытяжных решеток, а также рамок для них; негерметичность сборных шлакогипсовых вертикальных коробов; засорение вентиляционных каналов обломками кирпичей и раствором; поломка или отсутствие над вентиляционной шахтой зонта или дефлектора (насадка на вытяжной трубе).

Во время сильных морозов вентиляцию отключают, прикрывая шиберы и дроссельные клапаны в шахтах.

Оптимальные величины показателей микроклимата необходимо соблюдать на рабочих местах производственных помещений, на которых выполняются работы операторского типа, связанные с нервно-эмоциональным напряжением (в кабинах, на пультах и постах управления технологическими процессами, в залах вычислительной техники и др.).

Оптимальные параметры микроклимата на рабочих местах должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 1, применительно к выполнению работ различных категорий в холодный и теплый периоды года.

Перепады температуры воздуха по высоте и по горизонтали, а также изменения температуры воздуха в течение смены при обеспечении оптимальных величин микроклимата на рабочих местах не должны превышать 2°C и выходить за пределы величин.

Допустимые величины интенсивности теплового облучения работающих на рабочих местах от производственных источников, нагретых до темного свечения (материалов, изделий и др.) должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 3.

Таблица 2

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от производственных источников

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м, не более
50 и более	35
25-50	70
не более 25	100

Допустимые величины интенсивности теплового облучения работающих от источников излучения, нагретых до белого и красного свечения (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя и др.) не должны превышать 140 Вт/м². При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности

тела и обязательным является использование средств индивидуальной защиты, в том числе средств защиты лица и глаз.

При наличии теплового облучения работающих температура воздуха на рабочих местах не должна превышать в зависимости от категории работ следующих величин:

- 25°C - при категории работ Ia;
- 24°C - при категории работ Ib;
- 22°C - при категории работ IIa;
- 21°C - при категории работ IIб;
- 20°C - при категории работ III.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата должны быть использованы защитные мероприятия (например, системы местного кондиционирования воздуха, воздушное душирование, компенсация неблагоприятного воздействия одного параметра микроклимата изменением другого, спецодежда и другие средства индивидуальной защиты, помещения для отдыха и обогрева, регламентация времени работы, в частности, перерывы в работе, сокращение рабочего дня, увеличение продолжительности отпуска, уменьшение стажа работы и др.).

Требования к организации контроля и методам измерения микроклимата. Измерения показателей микроклимата в целях контроля их соответствия гигиеническим требованиям должны проводиться в холодный период года - в дни с температурой наружного воздуха, отличающейся от средней температуры наиболее холодного месяца зимы не более чем на 5°C, в теплый период года - в дни с температурой наружного воздуха, отличающейся от средней максимальной температуры наиболее жаркого месяца не более чем на 5°C. Частота измерений в оба периода года определяется стабильностью производственного процесса, функционированием технологического и санитарно-технического оборудования.

При выборе участков и времени измерения необходимо учитывать все факторы, влияющие на микроклимат рабочих мест (фазы технологического процесса, функционирование систем вентиляции и отопления и др.). Измерения показателей микроклимата следует проводить не менее 3 раз в смену (в начале, середине и в конце). При колебаниях показателей микроклимата, связанных с технологическими и другими причинами, необходимо проводить дополнительные измерения при наибольших и наименьших величинах термических нагрузок на работающих.

Таблица 4

Минимальное количество участков измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха

Площадь помещения, м	Количество участков измерения
До 100	4
От 100 до 400	8
Свыше 400	Количество участков определяется расстоянием между ними, которое не должно превышать 10 м.

При работах, выполняемых сидя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,0 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,0 м от пола или рабочей площадки. При работах, выполняемых стоя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,5 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,5 м.

При наличии источников лучистого тепла тепловое облучение на рабочем месте необходимо измерять от каждого источника, располагая приемник прибора перпендикулярно падающему потоку. Измерения следует проводить на высоте 0,5; 1,0 и 1,5 м от пола или рабочей площадки.

Температуру и относительную влажность воздуха при наличии источников теплового излучения и воздушных потоков на рабочем месте следует измерять аспирационными психрометрами. При отсутствии в местах измерения лучистого тепла и воздушных потоков температуру и относительную влажность воздуха можно измерять психрометрами, не защищенными от воздействия теплового излучения и скорости движения воздуха. Могут использоваться также приборы, позволяющие раздельно измерять температуру и влажность воздуха.

Скорость движения воздуха следует измерять анемометрами вращательного действия (крыльчатые, чашечные и др.). Малые величины скорости движения воздуха (менее 0,5 м/с), особенно при наличии разнонаправленных потоков, можно измерять термоэлектроанемометрами, а также цилиндрическими и шаровыми кататермометрами при защищенности их от теплового излучения.

Температуру поверхностей следует измерять контактными приборами (типа электротермометров) или дистанционными (пирометры и др.).

Интенсивность теплового облучения следует измерять приборами, обеспечивающими угол видимости датчика, близкий к полусфере (не менее 160°) и чувствительными в инфракрасной и видимой области спектра (актинометры, радиометры и т. д.).

По результатам исследования необходимо составить протокол, в котором должны быть отражены общие сведения о производственном объекте, размещении технологического и санитарно-технического оборудования, источниках тепловыделения, охлаждения и влаговыведения, приведены схема размещения участков измерения параметров микроклимата и другие данные.

В заключении протокола должна быть дана оценка результатов выполненных измерений на соответствие нормативным требованиям.

3. Требования к освещению предприятий питания

Посещая заведение общественного питания, человек хочет не только отведать изысканные блюда, но и получить максимум удовольствия. Одни люди посещают рестораны, чтобы расслабиться и встретиться с друзьями, другие – для того чтобы повеселиться и получить заряд энергии. Дизайн заведения играет очень важную роль в восприятии ресторана в целом. Далеко не последнее место по значению в оформлении заведения занимает его световое оформление.

Свет – удивительное явление. Благодаря правильно подобранному световому оформлению можно оказывать влияние на посетителей, свет может останавливать и направлять человека, вдохновлять и угнетать его, менять настроение, и даже гипнотизировать.

Учеными доказано, что световые эффекты являются самыми сильными, именно свет является самым мощным средством привлечения внимания посетителя к определенному объекту или зоне. С помощью дополнительного светового оформления даже самое обычное помещение может превратиться в настоящий дворец.

Учитывая тот факт, что каждый человек психологически, на уровне подсознания, стремится к свету, можно создать необходимую атмосферу в ресторане и контролировать движение посетителей по залу.

Задачи искусственного освещения в оформлении ресторана

В дневное время важную роль в восприятии ресторана играет естественное освещение, контролировать которое возможно при помощи окон и дополнительных аксессуаров в виде штор и занавесок. В вечернее время власть переходит к искусственному свету, который выполняет свои собственные функции в дизайне заведения.

— Создание оптимальной видимости в помещении.

— Создание определенной световой среды и реализация основного замысла в интерьере ресторана (при помощи источников искусственного света можно менять атмосферу в зале, достигается такой эффект при помощи использования потолочных светильников с системой диммирования).

— Управление потоками посетителей.

— Создание специальных световых эффектов (многие рестораны оснащаются специальными зонами для выступлений артистов и проведения представлений, световое оформление сцены требует профессионального подхода и использования специального светового оборудования, которое делает данную зону центром внимания для посетителей).

— Наиболее эффективное представление посетителям определенных зон в ресторане (в данном случае следует иметь в виду и размещение столов – источники дополнительного освещения следует располагать непосредственно над местами рассадки посетителей).

Факторы, которые необходимо учитывать при организации освещения в ресторане

Основным принципом освещения в ресторане является создание единства интерьера. При создании светового оформления зала следует учитывать несколько важных моментов.

— Световое оформление должно обеспечивать общую освещенность помещения, которая достигается в результате действия прямых и отражаемых лучей света.

— Равномерное распределение световых потоков обеспечивается за счет специального расположения светильников. Контролировать направление световых лучей можно при помощи изменения месторасположения их источников.

— Свет является источником цветопередачи. Каждый цвет имеет свои собственные функции и по-разному влияет на настроение посетителей. Именно поэтому к выбору оттенков световых лучей надо относиться очень серьезно. Неправильные оттенки световых лучей могут стать причиной скучной и даже угнетающей атмосферы в ресторане.

— Каждая поверхность по-разному отражает свет. При подборе освещения в интерьере зала необходимо учитывать этот момент. Имейте в виду, например, что некоторые плоскости могут стать слишком блестящими при неправильном освещении. Этот фактор окажет негативное влияние на восприятие ресторана – неожиданные и ненужные блики станут настоящими раздражителями для некоторых посетителей, которые так и не оценят по достоинству ни кухню вашего ресторана, ни его интерьер.

— Свет создает специальную световую среду, которая привлекает посетителей, управляет их настроением и побуждает к повторному посещению заведения.

Классификация искусственного освещения

Принципы организации искусственного освещения зависят от функциональности помещения и его объемно-пространственного решения. В зависимости от расположения источников света и свето-распределению, различают три вида систем освещения:

— общие системы освещения (освещение всего помещения в целом; в данном случае возможно два варианта распределения света – равномерным потоком во всем помещении и локализованным, выделяющим определенные предметы или области в зале);

- местные системы освещения (такие системы используются в основном для освещения рабочих поверхностей);
- комбинированное освещение (на практике чаще всего используется именно комбинированная система освещения, соединяющая в себе местные и общие принципы освещения).

Общие требования к организации освещения в ресторане

При выборе источников искусственного освещения следует учитывать несколько важных правил.

В первую очередь обратите внимание на то, насколько гармонируют выбранные модели светильников с общим стилем и цветом интерьера ресторана. Все светильники должны взаимодействовать друг с другом и создавать единую композицию. В настоящее время в основном используется три вида искусственного освещения:

- фоновое;
- рабочее;
- акцентирующее.

Для создания идеального интерьера специалисты рекомендуют использовать все виды освещения.

6. Общие требования к личной гигиене сотрудников общественного питания

План лекции:

1. Требования к условиям работы в Республики
2. Общие требования к личной гигиене сотрудников общественного питания
3. Способы передачи заболевания
4. Роль санитарии при пищевой обработке сотрудниками предприятия питания

1. Требования к условиям работы в Республики

По Конституции Республики Узбекистан каждый гражданин имеет право на работу, свободный выбор работы, на нормальные условия работы не зависимо от национальности, расы, пола и веры исповедания. Что бы защитить права граждан в республике были разработаны ряд законов по охране труда трудящихся. В этих законах указано, что каждый гражданин имеет право работы в соответствующих условиях отвечающих требованиям санитарии и гигиены. По данным трудового кодекса Республики Узбекистан статьи - 211, каждое предприятия не зависимо от вида собственности должно предоставлять условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены. Такие условия труда должны также предоставлять на предприятиях размещения.

Условия работы, созданные на предприятиях размещения должны полностью соответствовать требованиям гигиены. В ином случаи некоторые факторы свойственные производству и внешняя среда может ухудшить состояния организма персонала. Условия труда соответствующие требованиям гигиены направлено на предотвращении работников от профессиональных заболеваний, то есть создания оптимального микроклимата.

Гигиенические нормативы условий труда — ПДК, ПДУ устанавливают такие уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 ч в неделю в течение всего рабочего стажа, не должны вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего или последующих поколений.

Под безопасными условиями труда понимаются такие условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и опасных производственных факторов исключено или их уровни не превышают гигиенических нормативов.

В зависимости от степени отклонения от гигиенических нормативов действующих на рабочих производственных факторов условия труда делятся на 4 класса:

класс 1 — оптимальные условия труда;

класс 2 — допустимые условия труда, которые могут вызвать функциональные отклонения, но после регламентированного отдыха организм человека приходит в нормальное состояние;

класс 3 — вредные условия труда, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормы. Они оказывают неблагоприятное воздействие на работающего и могут негативно влиять на потомство;

класс 4 — опасные (экстремальные) условия труда, характеризующиеся такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений.

Среди оздоровительных мероприятий по предупреждению вредного действия производственных факторов на работающих важное место занимают профилактические медицинские осмотры.

2. Общие требования к личной гигиене сотрудников общественного питания

При обработке пищевых продуктов возможна передача бактерии, вызывающие болезни. На самом деле, люди являются основным источником загрязнения пищевых продуктов. Руки, дыхание, волосы и пот загрязняют пищу, так как их внезапном кашле или чихании, которые могут передавать микроорганизмы, способные вызвать заболевание. Передача человека и животных экскрементов работниками является потенциальным источником патогенных микроорганизмов, которые могут проникать в продукты питания.

По необходимости, пищевая промышленность уделяет больше внимания образованию и профессиональной подготовке сотрудников и подчеркивая, что руководители и работники знакомы с принципами защиты пищевых продуктов.

Термин личная гигиена - используется для описания применения санитарных принципов для сохранения здоровья. Личная гигиена относится к чистоте тела человека. Здоровье работников играет важную роль в обеспечении продовольственной санитарии. Люди являются потенциальными источниками микроорганизмов, которые вызывают заболевания у других через передачу вирусов или через пищевое отравление.

Сотрудник гигиены

Больные сотрудники не должны вступать в контакт с пищевыми продуктами или оборудованием и посудой, используемых в обработке, подготовке и подачи пищи. Человеческие болезни, которые могут передаваться через пищу являются заболевания дыхательных путей, такие как обычная простуда, ангина, пневмония, скарлатина, туберкулез и язвенно-пленчатая ангина; кишечные расстройства; дизентерии; брюшной тиф; инфекционный гепатит. Во многих

болезнях, болезнетворные микроорганизмы могут оставаться с человеком после их выздоровления. Человек в таком состоянии известен как носитель.

Когда сотрудники заболевают, их потенциал в качестве источника загрязнения увеличивается. Стафилококки обычно находятся внутри и вокруг фурункулов, угрей, карбункулов, инфицированные порезы, глаза и уши. Синусит, боль в горле, насморк и кашель и другие симптомы простуды являются дополнительными признаками того, что микроорганизмы увеличиваются. Тот же принцип применим и к желудочно-кишечным заболеваниям, таким как диарея или расстройство желудка. Даже когда признаки болезни проходят, некоторые из причинных микроорганизмов могут оставаться в качестве источника повторного загрязнения. Например, сальмонеллы могут сохраняться в течение нескольких месяцев после того, как работник выздоровел. Вирус гепатита был обнаружен в желудочно-кишечном тракте в течение 5 лет после того, как симптомы болезни исчезли. Для того, чтобы объяснить важность работников санитарно-гигиенической практике, полезно посмотреть на различные части человеческого тела с точки зрения потенциальных источников бактериального загрязнения.

Кожа – это живой орган предоставляет четыре основные функции: защиты, ощущение, терморегуляции, и элиминация. Защита является важной функцией с точки зрения личной гигиены. Эпидермис (наружный слой кожи) и дермы (внутренний слой кожи) жесткие, гибкие, упругие слои, которые обеспечивают устойчивость к повреждениям от окружающей среды. Эпидермис менее подвержен повреждению, чем другие части тела, так как он не содержит ткань или кровеносные сосуды, нервные. Наружный слой эпидермиса называется роговыми клетками, состоят из 25 до 30 рядов. Они имеют тенденцию быть более плоской и более мягкой, чем большинство других клеток и функционировать посредством формирования слоя, который является непроницаемым для микроорганизмов. Этот слой имеет важное значение для распределения переходных и резидентных микробной флоры. Эти ткани заменяются вновь созданными клетками из нижележащих слоев каждые 4 до 5 дней, как они изнашиваются. Эти мертвые клетки 30 x 0,6 мкм в диаметре и легко смещаются в одежде или распространяться в воздух. Дерма, основополагающий слой кожи, состоит из соединительной ткани, эластичных волокон, кровеносных и лимфатических сосудов, нервной ткани, мышечной ткани, желез и протоков. Железы дермы секретируют пот и масло. Функции кожи в качестве рабочего органа путем постоянного осаждения потоотделения, масла, и мертвые клетки на внешней поверхности. Когда эти материалы смешиваются с экологическими веществами, такими как пыль, грязь, и жира, они образуют идеальную среду для роста бактерий. Таким образом, кожа становится потенциальным источником бактериального заражения. По мере того как выделениями строить и бактерии продолжают расти, кожа может стать

раздраженной. Обработчики питание может тереть и царапать область, вследствие чего происходит перенос бактерий в пищу. Неправильное мытье рук и редкие купания увеличивает количество микроорганизмов, рассеянных с мертвыми фрагментами клеток. В результате загрязнения укорачивают срок годности продукта или возникновение болезни пищевого происхождения.

Болезни пищевого происхождения, могут произойти, если обработчик еды является носителем или два доминирующих видов бактерий, обычно присутствующих на коже. Эти организмы присутствуют в волосяных фолликулах и протоках потовых желез. Они способны вызывать абсцессы, фурункулы, и раневой инфекции после хирургических операций. Как происходят выделениями, потение из Эккриновые железы, а также кожного сала (жирового материала сидит в волосяных фолликулах) содержит бактерии из железы и впоследствии сдает их на поверхности кожи, с последующим реинфекцией.

Некоторые роды бактерий не растут на коже, так как кожа действует как физический барьер, а также секретируют химические вещества, которые могут разрушить некоторые из микроорганизмов, которые чужды ему. Это самодезинфицирующая характеристика наиболее эффективна, когда кожа чистая.

Эпидермис содержит трещины, щели и выбоины, которые могут обеспечить благоприятную среду для микроорганизмов. Бактерии растут также в волосяных фолликулах и потовых сальных желез. Потому что руки очень тактильные, возможность порезов, мозолей, а также контакт с широким спектром микроорганизмов очевидна. Руки в сочетании с таким большим количеством окружающей среды, что контакт с бактериями загрязняя неизбежна.

Постоянно проживающие бактерии кожи, которые находятся глубоко в порах кожи, не так легко удаляются и защищены покровом сала щетинистых желез. Микроорганизмы чаще относятся к группам *Micrococcus luteus* and *S. epidermis*..

Плохой уход за кожей и кожными заболеваниями, кроме от плохого внешнего вида, может привести к бактериальным инфекциям, таких как фурункулы и импетиго. Тяжелые местные инфекции, которые приводят, когда микроорганизмы проникают в волосяные фолликулы и кожные железы после того как эпидермис был нарушен. Это повреждение может произойти от избыточного раздражения одежды. Отек и болезненность результат в качестве микроорганизмов, таких как стафилококки размножаются и производят экзотоксин, который убивает окружающие клетки. Организм реагирует на это экзотоксина путем накопления лимфы, крови и клетки тканей в инфицированной области противодействия захватчикам. Сдерживающий барьер образуется, что изолирует инфекцию. Кипению никогда не должны быть сжаты. Если она выдавливается, инфекция может распространиться на прилегающие районы и вызвать дополнительные закипит. Такой кластер

называется *карбункул*. Если вход усиления стафилококки в кровотоки, они могут быть отнесены к другим частям тела, в результате чего менингит, инфекции костей или других нежелательных условий. Сотрудники с закипит должны проявлять осторожность, если они должны обращаться с пищей, потому что кипение является главным источником патогенных стафилококков. Сотрудник, который затрагивает фурункул или прыщ следует использовать ручной купанием для дезинфекции. Чистота кожи и видов одежды играет важную роль в предотвращении фурункулов.

Импетиго является инфекционным заболеванием кожи, которое вызывается членами группы стафилококков. Это условие оказывается более легко у молодых людей, которые не в состоянии сохранить свою кожу чистой. Инфекция легко распространяется на другие части тела, и может быть передан контактом. Поддержание кожи в чистоте помогает предотвратить импетиго.

Пальцы. Бактерии могут быть подобраны через касания рук к грязному оборудованию, загрязненную пищу, одежду или другие участки тела. Когда это происходит, сотрудники должны использовать ручной погружной дезинфицирующее оборудование, чтобы уменьшить передачу загрязнения. Пластиковые перчатки могут быть решением (хотя их использование было рассмотрено спорным экспертов в области санитарии, которые утверждают, что их использование может позволить массовое загрязнение). Они помогают предотвратить передачу патогенных бактерий от пальцев и кистей рук на питание и оказывают благоприятное психологическое воздействие на тех, кто наблюдает за обработкой пищи.

Использование перчаток предлагает как преимущества, так и обязательства. Чистая поверхность контакта может быть достигнута первоначально и бактерии, которые секвестрированы на и в коже не разрешается вводить пищу до тех пор, как перчатки не рвутся или нарушены каким-либо образом. Тем не менее, кожа под перчатки окклюзии, и сильно загрязнена пот накапливается быстро между внутренней поверхности перчатки и кожи. Кроме того, перчатки, как правило, способствуют самоуспокоенности, которое не способствует хорошей гигиены.

Ногти. Один из самых простых способов распространения бактерий через грязь под ногтями. Сотрудники с грязными ногтями никогда не должны справиться с любой пищи. Мытье рук с мылом и водой удаляет переходные бактерии, а также использование антисептика или дезинфицирующего средства в мыле для рук управления бактерии. Медицинские учреждения показали, что увлажнитель содержащий спирт может быть очень полезным в управлении и удалении как переходных и резидентные бактерии без раздражения рук (Restaino и Wind, 1990).

Ювелирные изделия. Для уменьшения угрозы безопасности в среде, содержащей машины, ювелирные изделия не следует носить в пищевой промышленности или предприятий общественного питания областях. Кроме того, она может быть загрязнена и попадают в пищу.

Волосы. Микроорганизмы (особенно стафилококки) находятся на волосах. Сотрудники, которые чешут головы должны использовать ручную купанием перед обработкой пищевых продуктов и должны носить крышку головки. Необходимость носить волосы покрытия в областях пищевой промышленности следует рассматривать как условие занятости для всех новых сотрудников и должны быть известны в то время, когда они нанимают. Одноразовые чехлы для волос следует носить под каски. Использование "заморских" бумажных шляпах типа не является хорошей практикой санитарии, и не все волосы сдержаны.

Глаза. Сам глаз, как правило, свободны от бактерий, но мягкие бактериальные инфекции могут развиваться. Бактерии могут быть найдены на ресницах и в выемке между носом и глазом. Растиранием глаза, руки загрязнены.

Рот. Многие бактерии находятся в полости рта и на губах. Во время чихания, некоторые бактерии переносят в воздухе и могут появиться на продуктах питания. Кроме того, курение должно быть запрещено во время работы. Различные болезнетворные бактерии, а также вирусы, также находятся во рту, особенно, если работник болен. Эти микроорганизмы могут передаваться другим лицам, а также пищевых продуктов, когда один чихает.

Желания плевать, как правило, возникает после курения, из-за раздражающего привкус во рту или когда есть насморком. Эта практика никогда не должны быть разрешены в пищевой промышленности учреждениях. Плевать неприглядный и представляет собой способ передачи болезни и загрязнения продукта. Чистки зубов предотвращает накопление зубного налета на зубах и уменьшает степень загрязнения, которые могут быть переданы в пищевой продукт, если работник получает слюну на руках или чихает.

Нос, носоглотки и дыхательных путей. Нос и горло имеют более ограниченный популяцию микробов, чем ротовая полость. Это связано с эффективной системой фильтрации тела. Частицы размером более 7 часов в диаметре, которые при вдыхании удерживаются в верхних дыхательных путях. Это достигается за счет высокой вязкой слизи, которая образует непрерывную мембрану, перекрывающую поверхности внутри носа, придаточных пазух носа, глотки и пищевода. Примерно половина частиц, 3 вечера или больше в диаметре, удаляются в остающемся-кишечном тракте, а остальные проникают в легкие. Те частицы, которые проникают в бронхи,

разрушаются защитными силами организма. Вирусы управляются с помощью инактивирующего вирус агентов находящихся в жидкости носа.

Иногда, микроорганизмы проникают в слизистые оболочки, и утверждаются в горле и дыхательных путей. Стафилококки, стрептококки и дифтероиды часто встречаются в этих областях. другие микроорганизмы иногда обитают миндалинах. *Простуда* является одним из наиболее распространенных из всех инфекционных заболеваний. общепризнано, что простуда вызвана риновирусами. Начальная вирусная атака, как правило, с последующим началом вторичной инфекции, так как первоначальное заболевание снижает сопротивление слизистых оболочек верхних дыхательных путей.

Вторичная инфекция может быть вызвана различными агентами, в том числе бактерии. Бактерии, особенно из сотрудников с холодом, может передаваться от носа до руки к еде только с небольшим царапанием носа.

Сотрудники, имеющие простуду должны использовать ручную купанием дезинфицирующее после того, как сморкаться. В противном случае, эти бактерии могут быть переданы в пищу обрабатывается. Разряд от чихания или кашля должен быть заблокирован за локоть или плечо.

Приводит от инфекции мембраны носовых пазух. Слизистые оболочки становятся раздутыми и воспаленной, и выделениями накапливаются в заблокированных камер. Боль, головокружение, и бегущий результат нос из КВД в полостях. Следует принимать меры предосторожности, если сотрудники с носовыми разрядами должны обрабатывать пищевые продукты. Инфекционный агент присутствует в слизистых выделениях, и другие организмы, такие как *S. стафилококк*, может присутствовать. По этой причине, сотрудники должны мыть и дезинфицировать руки после того, как сморкаться, и все чихает должны быть полностью заблокирован.

Боль в горле обычно вызывается видов стрептококков. Основным источником патогенных стрептококков является человек, который несет в себе эту микроба в верхних дыхательных путях. "Стрептококковое горло," *ларингит*, *бронхит* и распространяются на слизистые выделения носителей. Стрептококки также ответственны за скарлатины, ревматизма и ангины. Эти условия могут распространяться через работников с плохими санитарно-гигиенической практике.

Грипп, обычно упоминается как *грипп*, является острым инфекционным респираторным заболеванием, которое происходит в малых распространенных вспышки эпидемий. Он получает вход в организм через дыхательные пути. Смерть может быть результатом вторичных бактериальных инфекций стафилококками, стрептококками или пневмококками.

Большинство этих болезней очень заразны. Таким образом, работники, зараженные какой-либо из них не должен быть допущен к работе. Они ставят под угрозу продукты, которые они обрабатывают и сотрудников, а также

коллег. Все кашле и чихании содержат распыленных капелек слизи, содержащих инфекционные агенты и должны быть заблокированы. Руки должны быть как можно более чистым путем использования рук провалов, чтобы предотвратить загрязнение инфекционного микроорганизма.

Кишечные разряды являются основным источником бактериального загрязнения. Примерно от 30 до 35% от сухого веса содержимого кишечника человека состоит из бактериальных клеток и стафилококков, как правило, только бактерии, найденные в верхней части тонкой кишки. Тем не менее, виды и отдельные организмы становятся более многочисленными в нижней части кишечника. Частицы кала накапливаются на волосах в анальной области и распространяются на одежду. Когда сотрудники идут в туалет, они могут забрать некоторые из кишечных бактерий. Если руки не вымываются должным образом, эти организмы будут распространяться на пищевые продукты. Бактерии обычно встречаются в этой области часто встречаются в пищевых продуктах. Отсутствие личной гигиены отвечает за этот вид загрязнения. По этой причине, сотрудники должны мыть руки с мылом, прежде чем покинуть уборную и должны использовать ручную купанием дезинфицирующее перед обработкой пищевых продуктов.

Оба вирусы и бактериальные болезнетворные организмы могут быть найдены в пищевых продуктах. Кишечные вирусы могут распространяться через пищевые продукты. В этих случаях продукт выступает в качестве носителя для вирусов. В отличие от бактериальных загрязнений, они не могут размножаться в пище.

Кишечного тракта человека и животных несут наиболее распространенные формы бактерий, которые при умножении достаточно, являются токсичными или ядовитыми для организма. Инфекции или яды варьируются от легких до тяжелой и может привести к смерти. *Salmonella*, *Shigella* и энтерококков бактерий, вызывающих различные виды кишечных расстройств являются наиболее распространенными.

Личный Заражение пищевых продуктов

Внутренние факторы, влияющие на микробное заражение людей следующим образом.

1. *Расположение на теле.* Состав нормальной микробной флоры изменяется в зависимости от области тела. Лицо, шея, руки, и волосы содержат высокую долю переходных микроорганизмов и более высокую плотность бактерий. Открытые участки тела более уязвимы к загрязнению окружающей среды от источников. При изменении условий окружающей среды, микробной флоры адаптироваться к новой среде.
2. *Возраст.* Микрофлора меняется, как человек взрослеет. Эта тенденция особенно актуально для подростков в период полового созревания ввода. Они производят большое количество липидов,

известных как *кожное сало*, которое способствует образованию прыщей , вызванных *Propionibacterium угрей*.

3. *Волосы*. Из - за производства и плотности масла, волосы на коже головы усиливает рост микробов , таких как *S. стафилококк* и *Pityrosporum*.

4. *pH*. Значение pH кожи влияет через секрецию молочной кислоты из потовых желез, бактериальной производства жирных кислот и диффузии углекислого газа через кожу. Приближенное значение pH для кожи (5.5) является более избирательным в отношении переходных микроорганизмов, чем в отношении флоры резидентов. Факторы, которые приводят к изменению pH кожи (мыло, кремы и т.д.) изменяют нормальную микрофлору.

5. *Питательные вещества*. Потоотделение содержит растворимый в воде питательные вещества (то есть, неорганические ионы и некоторые кислоты), в то время как кожное сало содержит липидные (масло) - разрешимая материалы, такие как триглицериды, сложные эфиры и холестерина. Роль потоотделения и кожного сала в росте микроорганизмов до конца не изучен.

Люди являются наиболее распространенным источником загрязнения пищи. Люди передают заболевания в качестве носителей. Носитель является человек, который таит в себе и разряжает патогены, но не проявляет симптомов заболевания. носители делятся на три группы:

1. *Лечебницы и носители*. Люди , которые, после выздоровления от инфекционного заболевания, по- прежнему испытывающие возбудителя для переменной длины времени, обычно менее чем за 10 недель.

2. *Хронические носители*. Люди , которые продолжают питать организм инфекционного на неопределенное время , хотя они не показывают симптомы заболевания.

3. *Подложка контактов*. Люди, приобретающие и гавани патоген через тесный контакт с инфицированным человеком , но не приобретают заболевания.

Люди питают ряд организмов, в том числе:

- *Стрептококки*. Эти организмы, обычно питали в человеческом горле и кишечнике, ответственны за более широкий круг заболеваний , чем другие бактерии. Они также часто отвечают за развитие вторичных инфекций.

- *Стафилококки*. Самый важный единственный резервуар стафилококков инфицирования людей является носовой полости. Не менее важными для пищевой промышленности являются те, которые обладают патогенные разновидности организма как часть их естественной флоры кожи. Эти люди представляют собой постоянную угрозу для

безопасности потребителей, если они разрешают обрабатывать пищевые продукты.

- *Кишечные микроорганизмы.* Эта группа организмов включает *сальмонеллы*, *шигеллы*, *кишечная палочка*, *холера*, инфекционный гепатит, и инфекционные кишечные амебы. Эти микроорганизмы вызывают озабоченность общественного здравоохранения, поскольку они могут внести вклад в серьезное заболевание.

Мытье рук. Микроорганизмы, найденные на поверхности рук могут быть транзиторные бактерии или бактерии-резиденты. Переходные бактерии подбираются случайно укротителей еды и преходящи в том , что они находятся на руках лишь временно (например, *E.coli*). Остаточные микроорганизмы постоянно проживают на руке поверхности и являются нормальным или жителем микрофлора кожи (например, *стафилококк эпидермальный*).

Первая линия защиты от болезни является частым и эффективным мытье рук с обработкой пищевых продуктов (Taylor, 2000). Приблизительно 38% загрязнения пищевых продуктов объясняется неправильной мытья рук. Наиболее эффективным методом для обеспечения эффективного мытья рук через мотивацию, укрепление, стимулов, а также моделирование с помощью руководителей и менеджеров, практикующих соответствующую мытье рук. Ручная стирка проводится с целью разорвать маршрут передачи микроорганизмов из рук другого источника и уменьшить резидентных бактерий. *Синегнойная палочка*, *клебсиелла пневмонии*, *Serratia marcescens*, *E. палочки*, и *S. стафилококк* может выжить в течение до 90 минут , когда искусственно заражают на кончиках пальцев (Filho и др., 1985).

Мытье рук в течение 15 секунд (в отличие от среднего за 7 секунд) с мылом и водой, которые выступают в качестве эмульгаторов для солюбилизации жира и масла на руках, будут удалены переходные бактерии. Повышенное трение через трение руки вместе или используя щетку с мылом может уменьшить количество переходных и резидентных бактерий, чем это делается с помощью быстрой ручной стирки. мытье рук и сушки эффективность в отношении резидентов диапазонов растений от 35 до 60%. Все руки моющие средства, в том числе воды, являются эффективными, когда руки осушили бумажными салфетками. Спиртовые мгновенного руки дезинфицирующими используются после мытья рук, обеспечивают дополнительный 10- до 100-кратного уменьшения (Анон., 2002). Мгновенный дезинфицирующие средства для рук (защитные кремы и лосьоны) следует учитывать при мытье не представляется возможным, но они не имеют длительный эффект (Taylor, 2000). Ключевые аспекты для улучшения мытья рук являются мотивация и обучение. Хотя определенное количество образования имеет важное значение, междисциплинарный рамки должны быть нацелены на институциональные или

организационные изменения. Обучение должно быть основано с учетом риска последствий неправильного мытья рук ярко выраженных.

Поскольку надлежащее мытье рук имеет важное значение для достижения санитарно операции, механизированные ручные шайбы используются (Рисунок 6-1). Типичный блок расположен в зоне обработки. Когда рабочие войти в зону, они должны использовать промывочный блок. Данное оборудование отвечает за повышенной частоты мытья рук на 300%. Пользователь вставляет руки на два цилиндра, проходя фото-оптический датчик, который активирует очищающее действие. Высоковольтные поддувом спреи внутри каждого цилиндра распыления смеси антимикробного раствора очищающего и воды на руках, после чего питьевой воды для ополаскивания. 10 секунд (программируется от 10 до 20 секунд), massagelike цикла было клинически доказано, что 60% более эффективны при удалении патогенных бактерий из рук, чем в среднем ручного мытья рук (Anon., 1997b) и снижение затрат воды. Высокого давления, низкого объема распыления использует приблизительно 2 л воды на стирку, одну треть от суммы, потраченной в большинстве методов мытья рук ручной. До увеличения частоты стирки 300% осуществляется потому, что это оборудование обеспечивает легкий в использовании, массажный эффект на руках и не раздражает. Кроме того, этот процесс может удалить загрязнения из перчаток и может выполнять руку или перчаточный промывая приблизительно 2 л воды или только на одну треть от суммы, используемой в большинстве методов мытья рук ручной.



Рисунок 6-1 Механизированный рукомойник.

(Фото предоставлено Meritech мытья рук Systems, Centennial, Колорадо.)

Антимикробные агенты оказывают непрерывное антагонистическое действие на новых микробов и повысить эффективность обычного мыла для рук на момент подачи заявки. Общая эффективность антимикробного мыла для рук,

зависит от непрерывного использования в течение всего дня. Контакт менее чем за 5 секунд во время мытья рук оказывает незначительное влияние на снижение микробной нагрузки. Чистящей соединением будет удалены более преходящие бактерии, с последующим разрушением с помощью дезинфекционной. Заражение от рабочих показано на рисунке 6-2. Рисунок 6-3 иллюстрирует предлагаемые процедуры для использования рекомендованного метода двойной мойки рук.

Потенциальный барьер для перекрестного загрязнения рук является коммерческим антибактериальным лосьоном продается как Bio-Safe. Этот вязкий лосьон образует невидимый и полимерного покрытия, что облегают электрохимически к внешнему слою кожи, чтобы обеспечить защиту от воздействия кожного на рабочем месте (Anon., 1997a). Рисунок 6-4 иллюстрирует настенный дезинфицирующее средство для рук, чтобы снизить микробное загрязнение рабочих.

Применение антисептических продуктов для ручной чистки может уменьшить бактериальную нагрузку на руки и тем самым уменьшить возможность перекрестного загрязнения. Эти продукты включают в себя мыло / моющие средства, дезинфицирующие средства для рук мгновенные и антисептические лосьоны / кремы. Антисептические мыла или моющие средства удаления поверхностных бактерий и могут иметь остаточный эффект. Мгновенные руки дезинфицирующими убивают бактерии, но не имеют остаточный эффект. Использование защитных и антисептическим лосьоном после мытья продуктов может привести к появлению остаточного антибактериального эффекта, уменьшить осыпание кожи, и защищает от раздражающих эффектов жидкостей и латекса.

3. Способы передачи заболевания

Прямая передача. Многие заболевания передаются через прямую передачу микроорганизмов к другому человеку при тесном контакте. Примерами являются дифтерия, скарлатина, грипп, пневмония, оспа, туберкулез, брюшной тиф, дизентерию и венерические заболевания. Респираторные заболевания могут быть переданы с помощью распыленных частиц, экстрадированных из носа и рта, когда человек говорит, чихает, или кашляет. Когда эти частицы привязываются к пыли, они могут оставаться взвешенными в воздухе в течение неопределенного периода времени. Другие люди могут затем стать инфицированными при вдохе эти частицы.

Непрямая передача. Хозяин инфекционного заболевания может переносить организмы на транспортные средства, такие как вода, продукты питания и почвы. Неживых объектов, кроме пищевых продуктов, способных передавать инфекции являются дверные ручки, телефоны, карандаши, книги, уборная

принадлежности, одежду, деньги, и ножи. Кишечные и респираторные заболевания, такие как сальмонеллез, дизентерия, дифтерия и могут распространяться путем косвенной передачи. Для уменьшения передачи микроорганизмов путем косвенного передачи, умывальники должны иметь ножной управления вместо ручных кранов, и двери должны быть самозакрывающимися.

Требования к санитарно-гигиенической практике

Руководство должно разработать протокол для обеспечения гигиенической практики со стороны сотрудников. Руководители и менеджеры должны служить примером для сотрудников по их собственным высоким уровнем гигиены и хорошего здоровья во время транспортировки важность этих практик для сотрудников. Они должны обеспечивать надлежащие условия стирки для поддержания чистоты через чистые раздевалки, услуги и социально-бытового назначения.

Руководство должно требовать от сотрудников, чтобы иметь перед приемом на работу медицинский осмотр, чтобы убедиться, что они находятся в хорошей физической форме, психического и эмоционального здоровья. Это прекрасная возможность , чтобы произвести впечатление на важность хороших гигиенических привычек на нового сотрудника и подчеркнуть , как сотрудники "пролить" *сальмонеллез* и *шигеллез*. Кроме того, те с инфекциями кожи могут быть идентифицированы , прежде чем они обращаются с пищей. Все сотрудники, которые работают с пищевыми продуктами следует регулярно проверять на наличие признаков болезни, инфекции и других вредных для здоровья условиях.

Ряд стран имеют законное требование о предварительной занятости медицинских осмотров и требуют, чтобы они повторяются через равные промежутки времени. Тем не менее, данное постановление была поставлена под сомнение из-за счет регулярных медицинских осмотров, трудность введения этих планов, а также потому, что не была установлена четкая взаимосвязь между обработкой пищевых продуктов и болезней пищевого происхождения.

Такая практика должна проводиться в целях обеспечения личной гигиены:

1. Физическое здоровье должна быть сохранена и защищена через практику правильного питания и физической чистоты.
2. Болезнь следует сообщать работодателю, прежде чем работать с пищей, так что корректировки работы могут быть сделаны, чтобы защитить пищу от болезни работника.
3. Гигиенические привычки работы должны быть разработаны для устранения потенциального загрязнения пищевых продуктов.
4. Во время рабочей смены, необходимо мыть руки после использования туалета; обработки мусора или другие загрязненные материалы; обработки сырых продуктов мышц, яичные продукты, или

молочные продукты; обращения с деньгами; курение; кашляющий; или чихания.

5. Личная чистота должна поддерживаться путем ежедневного купания и использования дезодорантов, мытье волос не реже одного раза в неделю, уборка ежедневно ногти, используя шапку или сетку для волос во время обработки пищевых продуктов, и носить чистую нижнее белье и обмундирование.

6. руки сотрудников не должны касаться FOODSERVICE оборудования и посуды. Одноразовые перчатки следует использовать при контакте необходимо.

7. Правила, такие как "не курить" должно следовать, и должны быть приняты другие меры предосторожности, связанные с возможным загрязнением.

Работодатели должны подчеркнуть, гигиенические практики работников следующим образом:

1. Сотрудники должны быть обеспечены обучение по обработке пищевых продуктов и личной гигиены.

2. Регулярный осмотр работников и их привычках работы должны проводиться. Нарушения практики должны рассматриваться как дисциплинарные нарушения.

3. должны быть обеспечены стимулы для превосходной гигиены и санитарной практики.

Обработчики питание должны нести ответственность за свое здоровье и личной гигиены. Работодатели должны нести ответственность за убедившись, что публика защищена от антисанитарных практики, которые могут вызвать общественную болезнь. Личная гигиена является основным шагом, который следует предпринять, чтобы обеспечить производство здоровой пищи.

4. Роль санитарии при пищевой обработке сотрудниками предприятия питания

Защитный барьер между санитария пищевых продуктов и источников загрязнения должны быть обеспечены во время обработки пищевых продуктов. Барьеры включают в себя, одноразовые сетки для волос перчатки, защитные каппы, чихании охранников и упаковки пищевых продуктов и контейнеров.

Роль сотрудников пищевой промышленности и предприятий общественного питания фирмы должны защищать своих сотрудников и потребителей от работников с заболеваниями или другими микроорганизмами, вызывающих озабоченность общественного здравоохранения, которые могут повлиять на благотворность или санитарное качество пищевых продуктов. Эта мера предосторожности важно поддерживать хорошее изображение и звук

операционной практики в соответствии с регулирующими организациями. в большинстве общин, местные нормы здравоохранения запрещают сотрудникам, имеющие инфекционные заболевания или те, которые являются носителями таких заболеваний, при погрузке и разгрузке продуктов питания или участия в мероприятиях, которые могут привести к загрязнению продуктов питания или контакта с пищевыми продуктами поверхностей. Ответственные работодатели должны проявлять осторожность при выборе сотрудников путем скрининга нездоровых лиц. Хотя в некоторых районах больше не нуждаются в медицинской карты из-за расходов, связанных, многие местные департаменты здравоохранения требуют, чтобы все сотрудники, которые обрабатывают пищу быть осмотрен врачом, который будет выдавать медицинскую карту только здоровых людей. Подбор сотрудников должны основываться на этих фактах:

1. Отсутствие инфекционных заболеваний должны быть проверены с помощью карты здоровья графства или доклад врача.
2. Кандидаты не должны показывать свидетельство санитарной опасности, такие как открытые язвы или наличие избыточных кожных инфекций или акне.
3. Кандидаты, которые проявляют признаки дыхательной проблемы не следует нанимать для обработки пищи или для работы в пищевой промышленности или для приготовления пищи областях.
4. Кандидаты должны быть чистыми и аккуратно ухаживают и должны носить одежду, свободную от неприятного запаха.
5. Кандидаты должны успешно завершить курс санитарии и экспертизы, такие, как это предусмотрено Национальной ассоциации ресторанов.

Обязательно личная гигиена. Пищевые организации должны устанавливать правила личной гигиены, которые четко определены и равномерно и жестко контролировать. Эти правила должны быть задокументированы, размещены, и / или четко изложены в буклетах. Политика должна быть направлена личной гигиены, рабочий наряд, приемлемые методы обработки пищевых продуктов, а также использование табачных изделий и других запрещенных методов.

сооружения

Гигиеническая обработка пищевых продуктов требует соответствующего оборудования и расходных материалов. Foodhandling и оборудование для пищевой промышленности должны быть построены в соответствии с правилами соответствующего регулирующего органа. Благотворительные средства должны быть чистыми, аккуратно, хорошо освещена, и удобно расположен вдали от производственных площадей. Уборные должны иметь самозакрывающиеся двери. Также предпочтительно, что мытье рук станции лапах или коленных эксплуатируемые водопроводные краны, которые снабжают водой при

температуре 43 ° С до 50 ° С. Дистанционно управляемые дозаторы жидкого мыла рекомендуется, так как мыло может увеличить перенос микроорганизмов. Одноразовые гигиенические прокладки лучше всего подходят для сушки рук. Потребление закусок, напитков и других продуктов питания, а также курение, должно быть ограничено определенной области, которые должны быть чистыми и свободными от насекомых и разливов.

Сотрудник по надзору. Сотрудники, работающие с пищей должны быть подвергнуты тем же стандартам здоровья, используемых для скрининга потенциальных сотрудников. Надзорные органы должны соблюдать работники ежедневно в течение инфицированных порезов, фурункулов, респираторных осложнений, а также другие доказательства инфекции. Многие местные органы здравоохранения требуют и общественного питания пищевой промышленности фирмы, чтобы сообщить сотруднику, который подозревается иметь заразную болезнь или быть носителем.

Обязанности сотрудников. Хотя работодатель несет ответственность за поведение и практики сотрудников, ответственность должна быть возложена на работников в то время начинается занятость.¹

- Травмы, в том числе порезы, ожоги, фурункулы, и высыпаний на коже, следует сообщать работодателю.
- Ненормальные условия, такие как осложнения дыхательной системы (например, насморка, синусит, бронхов и легких) расстройства и расстройства кишечника, таких как диарея, следует сообщать работодателю.
- Личной гигиены, которые должны быть осуществлены включает в себя ежедневное купание, мытье волос по крайней мере дважды в неделю, ежедневная смена нательного белья, а также поддержание чистых ногтей.
- Сотрудники должны сказать начальнику, что такие предметы, как мыло или полотенца в туалетах должны быть пополнены.
- Привычки, такие как царапины на голову или другие части тела должны быть остановлены.
- Рот и нос должны быть закрыты во время кашля или чихания.
- Руки следует мыть после посещения туалета, используя носовой платок, курение, обращение испачканные статьи, или обращения с деньгами.
- Руки должны быть удалены из пищи. Пища не должна быть вкусили от руки, а также не следует употреблять в районах производства продовольствия.
- Пища должна быть обработана в посуде, не тронутый рта.
- Правила, связанные с употреблением табака должно быть приведено в исполнение.

Вопросы для изучения

1. Что такое гигиена?
2. Что такое хронический носитель?
3. В чем разница между прямой и косвенной передачи заболеваний?
4. Что такое контакт-носитель?
5. Какие бактерии резидентов?
6. Какие микроорганизмы вызывают простуду?
7. Какие переходные бактерии?
8. Каковы четыре основные функции кожи?
9. Каковы два наиболее преобладающие виды бактерий обычно присутствует на коже?
10. Что такое сибирская язва?

7. Способы обеспечения санитарией и гигиеной предприятия общественного питания

План лекции:

1. Основные источники загрязнения микроорганизмами и способы их обеззараживания.
2. Роль чистящего средства на предприятиях питания
3. Поверхностно-активные вещества.
4. Выбор очистительных средств
5. Смешивание, использование и хранения чистящих средств

1. Основные источники загрязнения микроорганизмами и способы их обеззараживания.

Чистящие средства составляются специально для выполнения определенных задач, таких как мытье полов и стен, использование при высоком давлении в моечных машинах, локальной очистки, а также для других целей. Хорошие чистящие средства должны быть экономичными, нетоксичными, не разъедающими, не образующие пыли и нагара, легко измеряться, стабильными при хранении, а также легко и полностью растворятся.

Составление чистящих средств варьируются в зависимости от площади и оборудования для очистки. Отбор соединений для смешивания, с образованием удовлетворительного уборщика, требует специальных и технических знаний. Основные навыки при чистки моющими средствами это правильный выбор соединений, свойства воды, способ применения, а также площадь и вид оборудования для очистки.

Химические характеристики. Потенциальные источники загрязнения от химических веществ, которые могут быть найдены в продуктах питания являются те, которые используются в производстве продуктов питания и зон приготовления пищи, и они включают в себя чистящие средства, дезинфицирующие средства, инсектициды, родентициды и освежители воздуха. Эти вещества могут загрязнять оборудование, посуду, или поверхности, выступающей в качестве транспортного средства для переноса загрязняющих веществ в пищу. Это утверждение может быть проверено через тех, кто выпил из стакана или чашки, что придает особый вкус мыла для мытья посуды. Инсектициды, родентициды, освежители воздуха и дезодоранты могут случайно загрязнить продукты при нанесении спрея или паром. Это может быть предотвращено за счет использования краски или твердых инсектицида или пестицида. Другие потенциальные химические загрязняющие вещества могут быть в форме частиц, а не растворимых химических веществ.

Люди, связанные с санитарией могут наиболее эффективно защитить от химического загрязнения путем установления жестких методов по ведению домашнего хозяйства, которые будут использоваться производства и очистки сотрудников. В дополнение к обычной заботой и вниманием к деталям, правил личной гигиены может предотвратить загрязнение мусором из пищевых контейнеров, стекла, металла, пластика, бумаги, картона и инородных материалов. Такое загрязнение можно уменьшить или даже устранить, если небрежность и неаккуратные личные привычки всех сотрудников отменяются.

Физические характеристики. *Загрязнение* – материал в неправильном месте. Она состоит из песка и пыли, материалов с дискретными частицами в трех измерениях, органических материалов с дискретными частицами в трех измерениях, и органических материалов, которые могут встречаться в предприятиях общественного питания. Примерами *Загрязнение* жировые отложения на разделочной доске, смазочные отложения на движущейся конвейерной ленте и других органических отложений на перерабатывающего оборудования.

Загрязнение могут быть классифицированы в соответствии со способом удаления от объекта, который следует очистить:

Загрязнение растворимые в воде (или других растворителей), не содержащие ровнее: Эти грязь растворится в водопроводной воде и в других растворителях, которые не содержат очищающее соединение. Они включают в себя многие неорганические соли, сахара, крахмалы и минералы. Грязь этого типа не представляют никакой технической проблемы, так как их удаление является лишь растворение в воде.

Загрязнения растворим в очищающем растворе, содержащем солибиллизатор или детергент: кислоторастворимым. Загрязнения растворим в кислых растворах с рН ниже 7,0. Депозиты включают в себя пленки окисленного железа (ржавчины), карбонаты цинка, оксалат кальция, оксиды металлов (железа и цинка) на нержавеющей стали, масштаб жесткой воды (кальций и карбонаты магния) и молочный камень. *Щелочной-растворимые загрязнение* щелочной среде с рН выше 7,0. Жирные кислоты, кровь, белки и другие органические отложения растворимое щелочным раствором. В щелочных условиях, жир вступает в реакцию со щелочью с образованием мыла. Эта реакция называется *омылением*. Мыло формируется из реакции является растворимым и будет действовать как солибиллизатор и диспергирующего агента для оставшейся загрязнения.

Загрязнения нерастворимые в моющем растворе: Эти загрязнения нерастворимы по всему диапазону обычных моющих растворов. Тем не менее, они должны быть обезврежены с поверхности, на которой они остались.

Грязь, которая попадает в один класс для одного типа очистки соединения, может относиться и к другому классу, если другой очиститель

применяется. Например, сахар растворим в воде, когда используется водная система моющее средство, но он не растворим в органических растворителях, используемых в химической чистки промышленности и, следовательно, попадает в другой класс. важно, чтобы выбрать подходящий растворитель и правильное соединение для чистящего удаления определенного загрязнения. Загрязнения классифицируются как неорганические загрязнения. Кислоту соединение очистки является наиболее подходящим для удаления неорганических отложений. Щелочное моющее средство является более эффективным в удалении органических отложений. если эти классы разделены, то легче определить специфические характеристики каждого типа загрязнения и наиболее эффективной очистки соединения.

Отложения Загрязнения характерно сложный характер и часто осложняется органических почв защищены отложениями неорганических почв, и наоборот. Поэтому важно правильно определить тип депозита и использовать наиболее эффективную очистку соединения или комбинацию соединений для эффективного удаления почвенных отложений. Это часто необходимо использовать процедуру очистки двухступенчатый, который содержит более одного чистящего соединения, чтобы удалить комбинацию неорганических и органических отложений.

Химические характеристики. Прикрепление поверхности зависит от химических и физических свойств Загрязнения, таких как поверхностное натяжение, смачивание мощности и химическую реакционную способность с поверхностью прикрепления; и физическими характеристиками, в том числе размер частиц, форма и плотность. Некоторые Загрязнения удерживаются на поверхности силами адгезии, или *дисперсионных сил*. Некоторые Загрязнения связаны с поверхностной активностью адсорбированных частиц. Адсорбционные силы должны быть преодолены с помощью Сюр - активного вещества, что снижает поверхностную энергию Загрязнения, а затем ослабляет связь между грунтом и поверхностью крепления.

влияние свойств поверхности на отложение солей

Поверхностные характеристики следует учитывать при выборе чистящего соединения и очистки методом. Очевидно, что оборудование и строительный материал, влияет на осаждение загрязнения и требований к очистке.

Специалисты Санитарно - гигиенические должны быть хорошо знакомы со всеми отделки, используемых на оборудовании и областях, в пищевой объекте и должны знать, какие чистящие химикаты будут нападать на поверхности. Если локальная команда управления незнаком с моющими соединениями и отделки поверхности, консультанта или авторитетного поставщика чистящих средств необходимо изыскать возможности для оказания технической помощи, в том числе, рекомендуемых химических веществ и процедур санитарии.

2. Роль чистящего средства на предприятиях питания

Вода является чистящим средством, наиболее часто используется для удаления грунта. Другие чистящие носители могут включать в себя воздух для удаления упаковочного материала, пыли и другого мусора, где вода не является приемлемым чистящим средством. Дополнительные носители могут включать *растворители*, которые заложены в удалении смазочных материалов и других аналогичных нефтепродуктов. Требования к первичной воды для предприятий пищевой промышленности является то, что он должен быть свободен от болезнетворных организмов, ионы токсичных металлов, а также неприятных запахов и вкуса. Поскольку пищевая учреждения обычно не имеют идеальную подачу воды, чистящие средства должны быть приспособлены к индивидуальным водоснабжения и типа операции.

Основные функции воды в качестве очищающего среды включают в себя:

- промывания для удаления крупных частиц Загрязнения
- смачивания (или размягчения) почв на поверхности, где удаление имеет важное значение
- транспорт очищающей соединения к очищаемой площади
- Суспензию загрязнения необходимо удалить
- транспортировка подвешенной грунта с очищаемой поверхности,
- промывание очистки соединения из зоны очищаемой
- транспортировка дезинфицирующее в очищенную область

Удовлетворительно воды требуется, чтобы дополнить чистящие средства. Вода должна быть, свободна от микроорганизмов, прозрачный, бесцветный, неагрессивный, и свободный от минералов (известный как *мягкая вода*). Жесткая вода, которая содержит минералы, могут мешать действию некоторых чистящих средств, ограничивая тем самым их способность эффективно выполнять (хотя некоторые чистящие вещества могут противодействовать неблагоприятного воздействия жесткой воды). Жесткость воды влияет на потребление очистки соединения и может привести к образованию пленок, окалины, или осаждаются на поверхности оборудования.

Характеристики чистящих соединений

Пищевые частицы и другие твердые частицы обеспечивают питательные вещества, необходимые для микроорганизмов к пролиферируют. Микроорганизмы защищены во время операции очистки путем нейтрализации последствий хлорированных моющих веществ и дезинфицирующих, таким образом, предотвращая проникновение в микробов. Грязь должна быть удалена полностью за счет использования

механической энергии и чистящих средств, чтобы обеспечить микробиологической чистой окружающей среды.

Как функционируют чистящие соединения

Основные функции очищающего соединения должны *снижать поверхностное натяжение воды, так что Загрязнения могут быть выбиты и ослаблены и подвешены частицы Загрязнения для последующей промывки прочь.* Для завершения процесса очистки, дезинфицирующее средство применяется для уничтожения остаточных микроорганизмов, которые подвергаются через очистки.

Один из старейших и наиболее известных чистящих средств является простым мылом. Тем не менее, она имеет ограниченную полезность в пищевой промышленности и единиц обслуживания и Продовольственные редко используется, так как он не чистит хорошо и реагирует с жесткой водой с образованием нерастворимого сгустка (например, ванна кольцо). Основной мыло способствует очистке путем удаления жиров, масел и смазок, приостановив частиц этих нерастворимых в воде материалов, хотя остаточная пленка будет существовать. Процесс взвесь нерастворимых в воде материалов на основе взаимодействия с мылом называется *эмульгирование.*

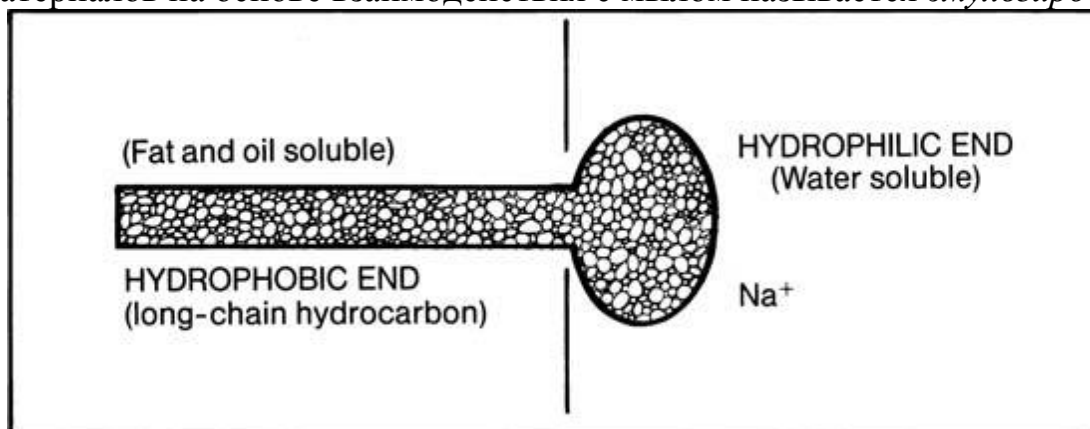


Рисунок 7-1 анионные поверхностно-активные вещества молекулы

В эмульгирования, очищающий соединение взаимодействует с водой и почвой. На рисунке 7-1 показано, что гидрофильная часть очистительного молекулы соединение растворимо в воде. Гидрофобная часть растворяется в почве. Когда очистка молекулы соединения окружают почву, приостановленной результаты частиц Загрязнения путем образования мицелл (рис 7-2).

Факторы, влияющие на эффективность очистки (Анон., 1996)

Время: Время контакта на очищаемой поверхности

Действие: физическая сила, действующая на поверхность (или скорости потока)

С oncentration: количество очистителя используемой температуры: количество энергии (в виде тепла), используемого в очищающем растворе

Вода: используется для подготовки отдельных очищающего раствора: работник выполняет операции по очистке

Природа: состав поверхности Загрязнения: какой материал очищаемой Эти факторы обстоятельно аббревиатуру *ТАКТ преуспевает* и описывают важные факторы, участвующие в очистке.

Очистка соединений молекул (пены)

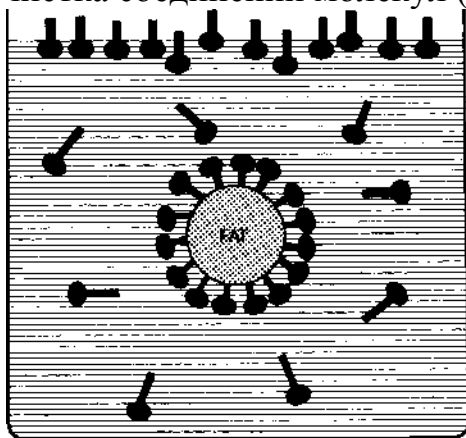


Рисунок 7-2 Частица зели подвешенный мицеллообразования

Классификация чистящих соединений

Большинство чистящих средств, которые используются в пищевой промышленности, классифицируются как смешивание продуктов. Ингредиенты объединяют, для получения одного продукта, обладающего конкретными характеристиками, который выполняет заданную функцию для одного или нескольких приложений очистки. Следующие классы очистки соединений наиболее часто используются в связи с объектов общественного питания и перерабатывающих заводов.

Щелочные чистящие средства

pH, логарифмическое измерение концентрации ионов водорода, часто используется в пищевой промышленности санитарии, чтобы описать природу чистящего раствора. pH в диапазоне от 0 до 7 является кислотой. Кислотность уменьшается от 0 до 7, с 7 будучи нейтральным pH. При увеличении pH от 7 до 14, щелочность возрастает. Очистители щелочные подразделяются на подклассы с характеристиками, как описано. Как правило, жиры, масла, смазки, и белки

требуют щелочные моющие средства с pH 11 или выше.

Сильно щелочные моющие средства

Эти очистители имеют сильные растворяющиеся силы и очень едкий. Они могут гореть, изъязвляется, и рубцовой кожи. Длительный контакт может привести к повреждению тканей. Вдыхание паров или тумана может вызвать повреждение дыхательных путей. Смешивание сильные щелочные моющие средства с водой вызывает экзотермическую реакцию; генерируемое тепло может вызвать решение кипятить или испаряться. Такое взрывное вскипание может брызнуть каустической соединения на случайных прохожих.

Примеры сильно щелочных соединений являются гидроксид натрия (каустическая сода) и силикаты, имеющие высокий N_2O : соотношение SiO_2 . Добавление силикатов ведет к снижению коррозионной агрессивности и улучшает проникающие и полоскание свойства гидроксида натрия. Эти чистящие средства используются для удаления тяжелых почв, таких как те, от коммерческих печей и коптильни, и оказывают незначительное влияние на месторождения полезных ископаемых. Каустической соды, которая обладает высокой бактерицидной активностью, растворение белка и дефлокуляции / эмульгирующими свойствами, используется для удаления тяжелых почв. Из-за его возможного ущерба для людей и оборудования, каустическую соду не используется в качестве ручного пылесоса.

Сильные щелочные моющие средства

Эти соединения имеют умеренные растворяющиеся силы и, как правило, слегка коррозионных или неагрессивный. Длительный контакт с частями тела могут удалить необходимые масла из кожи, оставляя ее уязвимой к инфекциям. Активные ингредиенты этих чистящих средств может быть натрий метасиликат (хороший буферный агент), гексаметафосфат натрия, пирофосфат натрия, карбонат натрия, и тринатрийфосфат, которые известны своей хорошей почвенно-эмульгирующей активностью. Добавление сульфитов ведет к снижению коррозионной атаки на олове и луженых металлов. Эти чистящие средства часто используются с высокой давлением или другими механизированными системами. Они отлично подходят для удаления жиров, но не имеют никакого значения для контроля месторождений полезных ископаемых. Карбонат натрия, который является одним из самых старых щелочных очистителей, функционирует в первую очередь в качестве буферного агента. Бура может быть добавлен в качестве буферного агента. Карбонат натрия, который является относительно низкой стоимости, используется в качестве буферного агента во многих составах и имеет широкий спектр применения в тяжелых условиях и ручного применения очистки. Хелаторы и увлажняющие агенты обычно добавляют, чтобы связать минералы и повисить смываются соответственно.

Легкие щелочные моющие средства

Мягкие моющие средства часто существуют в растворе и используются для очистки рук от слегка загрязненных районов. Примерами мягких щелочных соединений являются бикарбонат натрия, полуторный натрия, тетранатрийпирофосфата, фосфатные кондиционеры воды (секвестров) и алкиларилсульфонаты (поверхностно-активные вещества). Эти соединения обладают хорошей водой смягчающей возможности, но не проявляют никакой ценности для контроля месторождений полезных ископаемых.

В таблице 9-5 приведены чистящие характеристики наиболее часто используемых щелочные моющие средства. Сравнения свойств эмульгирования, моющую способность, и коррозионная также предоставляются.

Хлорированные щелочные моющие средства

Гипохлорит добавляется к этим очистителей для пептизации белков для более легкого удаления. Эти очистители хорошо приспособлены к cleaning- на месте (CIP) труб, емкостей и баков и эффективно удалить жиры, масла, жиры и белки.

Кислотные чистящие средства

Эти соединения, особенно смеси кислот, таких как фосфорная, азотная, серная, и сульфаминовой, удалить инкрустированы поверхностные материалы и растворять минеральные щелочных отложений в том числе те, которые образованы с использованием щелочных соединений, очищающих и других чистящих средств. Часть минералов, найденных в воде может быть осажден при нагревании до 80А ° С или выше и прилипает к металлическим поверхностям и появляются как ржавый или беловатым масштабе. Активность кислотных очистителей выражается через химическое действие с минералами, найденных в отложениях, что делает их растворимыми в воде и легко удалить.

Органические кислоты, такие как лимонная, винная, сульфаминовой, и глюконовой кислоты, также являются превосходными умягчители, промыть легко, и не являются коррозионными или раздражает кожу. Несмотря на то, неорганические кислоты отлично подходит для удаления и контроля месторождений полезных ископаемых, они могут быть очень коррозионными и раздражает кожу. Кислотные соединения являются чистящие специальный тип пылесоса и не признаны эффективными, универсальными соединениями очистки. Они не являются почти столь же эффективны в отношении Загрязнения, вызванных жиров, масел и белков, который действует в качестве связующего вещества, равно как и щелочные моющие вещества. Щелочные моющие соединения химически атакуют связующее вещество органических

почв, который выпускает удерживающие или цепкие силы. Кислотные моющие вещества не способны эту функцию.

Сильно кислотные моющие средства

Эти соединения вызывают коррозию бетона, большинство металлов и тканей. Некоторые из этих чистящих средств, при нагревании, производят коррозионные, токсичные газы, которые могут изъязвлять легкие. Сильно кислотные очистители используются в операциях очистки, чтобы удалить инкрустированную поверхность вещества и минеральных отложений часто встречаются на парогенераторах оборудования, котлов, и некоторые технологического оборудования. Когда температура раствора слишком высока, минеральных отложений может передепонирование и образуют окалины или беловатые пленки на оборудовании очищается.

Сильно кислые вещества, используемые для очистки операций в пищевых растений являются соляная (соляную), плавиковой, сульфаминовой, серная и фосфорная кислоты. Азотная и серная кислоты не используются в ручных уборщиков из - за их коррозионных свойств. Ингибиторы коррозии, такие как хромат калия для растворов азотной кислоты или бутиламина для моющих средств соляной кислоты, могут быть добавлены.

Фосфорная кислота и плавиковой кислоты как чистые и осветлить некоторые металлы. Тем не менее, фтористоводородная кислота вызывает коррозию нержавеющей стали и опасно для обработки из - за тенденции к выделению водорода во время использования. Фосфорная кислота широко используется в Соединенных Штатах. Она обладает относительно низкой коррозионной активности, совместимым со многими поверхностно - активными веществами, и используется в ручном, так и тяжелых составов.

Умеренно кислотные моющие средства

Эти соединения являются слабо агрессивной и может вызывать аллергические реакции. Некоторые кислотные очистители нападают на кожу и глаза. Примеры умеренно кислых моющих соединений являются леулиновая, гликолевая, уксусная, и глюконовой кислоты. Смачиватели и ингибиторы коррозии могут быть добавлены. Органические кислоты, которые используются в качестве ручной очистки продуктов, выше в цене, чем являются другие кислотные моющие соединения. Эти легкие соединения могут также функционировать в качестве умягчения воды.

Чистящие средства с активным хлором

Чистящие средства, содержащие активный хлор, таких как натрий или гипохлорит калия, эффективны в удалении углевода и/или белковыми Загрязнения, так как они агрессивно атакуют такие материалы и химически модифицировать их, чтобы сделать их более восприимчивыми к взаимодействию с балансом компонентов. Активные хлорсодержащие продукты

являются особенно ценными при очистке поверхности, в которой грязь является производным от источника пищи, состоящей из той или иной форме крахмала или белка. Кроме того, они эффективны при удалении пресс - формы из поверхностей.

Из - за формы химического связывания, известного как *сшиванием*, многие углеводы, такие большие, что многие из них соединены вместе. В этом случае, они не могут растворяться, что делает их очистки с поверхности очень трудно. Согласно Вайман (1996), тепло, история придана всякий раз, когда углеводсодержащие материалы нагреваются, увеличивает количество или сшивок и усложняет очистку. Активные чистящие средства содержащие хлор имеют возможность разорвать химические связи, что приводит к образованию меньших, более растворимых молекул и увеличение скорости очистки и эффективности.

Активный хлор, такие как гипохлорит, нападает на большие, сложные молекулы углеводов и ухудшает их меньшие, более растворимых и легко удаляются производные. Поскольку активный хлор действует быстро, только части молекул требует модификации для изменения легкости стирания произойти. Небольшое количество активного хлора дают эффективные результаты очистки.

В реакции гипохлорита натрия с углеводами, первый может уменьшить молекулярную массу крахмала и увеличить его растворимость. Как и в большинстве случаев, скорость реакции возрастает с повышенной температурой. Так как гипохлорит эффективный биоцид при значениях рН ниже, чем 8,5, то скорость реакции очистки этого соединения происходит быстрее при рН 8, чем на 10. Нижние счета рН для более гипохлорита в виде хлорноватистой кислоты, диффундирующего в бактерии и углеводных остатков быстрее, чем ион гипохлорита, чтобы увеличить скорость реакции очистки.

Белки сшиты химической связи и связей, которые связывают крупные молекулы вместе. Образование водородных связей происходит потому, что некоторые атомы в молекуле имеют более сильную привлекательность для электронов, чем это делают другие. Эта реакция генерирует электростатическое взаимодействие, что затрудняет удаление белков с помощью обычных средств. Кроме того, белки могут взаимодействовать через водородного связывания для уменьшения их растворимости. Активные чистящие средства содержащие хлор вступает в реакцию с нерастворимыми белками и делает их растворимыми и / или легко диспергируется путем деградации путем быстрого окисления сульфидных сшивок, которые присутствуют. Поскольку деградация не обязательно должна быть полной для солубилизации произойти, небольшое количество гипохлорита устранит относительно большое количество белка.

Атомы водорода, присоединенные к азоту в амидов замещены хлором, когда такие молекулы могут вступать в реакцию с гипохлоритом. Вайман (1996)

предположили, что эта реакция протекает с белками. Таким образом, замена азота-стружечных водородов с хлором уменьшит образование водородных связей и улучшит растворимость. Это еще раз объясняет, почему активный хлор разрушает белки, чтобы сделать их растворимыми и для повышения их удаления из загрязненных поверхностей, или по крайней мере изменяет их достаточно для ускоренного взаимодействия с удалением, и по остальным компонентам очистки. Тем не менее, очистители, содержащие гипохлорит, должны быть применены в ближайшее время после того, как они составлены, как они нестабильны при хранении.

Синтетические моющие средства

Основными компонентами синтетических моющих средств служат по существу ту же функцию, что и мыльного эмульгирование жиров, масел и консистентных смазок, за исключением того, что нет никакой реакции, чтобы вызвать образование сырной массы. Гидрофильный конец мыла творит чудеса в жесткой воде, в то время как этого синтетического моющего средства поверхностно-активное вещество не обладает этим свойством. Синтетические моющие средства являются эффективными, так как их добавление снижает поверхностное натяжение раствора, способствует смачиванию частиц, и defloculates и приостановит частицы Загрязнения. Свойства синтетических моющих соединений влияют водорастворимой части молекулы (гидрофильного) и нерастворимого в воде сегмента.

Смачивающие агенты могут быть разделены на три основные категории:

1. *Катионные смачивающие агенты* (такие как четвертичный аммиак), как правило, считаются дезинфицирующими, а не смачивающими агентами. Они производят положительно заряженные активные ионы в водном растворе. Моющие средства в этой категории являются бедными увлажняющими агентами, хотя они являются сильными бактерицидами.
2. *Анионные смачивающие агенты* имеют отрицательно заряженную активный ион, когда в растворе. Они являются наиболее часто используемыми влажными агентами тин в очистке соединений из - за их совместимости с щелочными моющими средствами и хорошими моющими качествами онных. Анионные агенты отличаются от катионных агентов, не будучи Ассо лем, связанных с любыми бактерицидными свойствами.
3. *Неионные смачивающие агенты* не имеют заряда, связанные с ними, когда в водном растворе. Таким образом, они эффективны при как кислотных, так и щелочных условиях. Увлажнители также ответственны за образование пены, полученного с помощью моющего средства. Их основная проблема заключается в том, что они производят пену, что

может вызвать осложнения в дренажных и канализационных системах. Чистый ИНГ соединение не должно быть пены для эффективной очистки. Одним преимуществом неионных смачивающих агентов является то, что они не зависят от жесткости воды.

Увлажняющие агенты выполняют важную функцию в качестве компонентов моющих соединений. Большинство из них имеют сильные возможности эмульгирования, дисперсии, и увлажняющие. Они нержавеющей, раздражающим, и легко вымывается из оборудования и других поверхностей.

Щелочные мыла

Мыло, созданные с помощью реакции щелочного соединения с жирной кислотой, считаются щелочные соли карбоновых кислот. Большинство из них сделаны из лауриновой (C_{12}), стеариновой (C_{18}) из ряда жирных кислот, нафтеновых кислот, канифоли и одновалентной щелочами (например, натрия, калия, аммония), или соли аминов. Мыла не пользуются популярностью в промышленной очистки, так как они менее эффективны в жесткой воде, и, как правило, инактивируется растворами кислот.

Фермент в основе очистителя

Из-за прикрепление бактерий, энзимов на основе рассмотрения уборщики заслуживают, потому что они разбить почву на более мелкие куски и помощь в его удалении путем уничтожения его прикрепления сайтов. Их классифицируют как протеазы, так как они ломаются белок и лучше всего работают на щелочную сторону при $60A^{\circ}C$ или ниже. Эти очистители предлагают потенциал, потому что они не содержат хлора или фосфаты и менее коррозионный, чем дезинфицирующие хлора. Они могут понизить рН сточных вод. К недостаткам очистителей на основе ферментов является то, что жидкие моющие средства требуют инъекционного оборудования и активации системы из двух частей, и они не столь эффективны, на других грязях являются дезинфицирующими хлора.

Фосфорные заменители для моющих средств

Фосфаты в моющих средствах были запрещены в некоторых районах Соединенных Штатов. Некоторые из заменителей фосфатов, одобренных для использования, такие как карбонаты и цитраты, обеспечили менее приемлемые результаты. Незастроенной жидкости и фосфатные встроенные порошки более эффективны при удалении Загрязнения и сохранения белизны, чем являются карбонатные постройки порошки. Карбонатные встроенные моющие средства, хотя и менее дорогие, как правило, дают менее приемлемые результаты из-за наращивания депозита на промытых материалов и по отдельным частям стиральной машины, особенно с жесткой водой.

Растворитель для чистящих средств

Растворитель для очистки, как правило, используются на нефтяной основе почв и смазками в зоне обслуживания. Их использование должно строго контролироваться. Растворитель очистители или спирт по Ethernet типа материалы, способные растворять почвенных отложений. Эти соединения наиболее часто используются для очистки почв, вызванные нефтепродуктами, такими как смазочные масла и консистентные смазки. Эти чистящие средства могут содержать пенообразователь для оказания помощи в применении и чистке. В отличие от щелочных чистящих средств, которые переваривают органические материалы. Поскольку большинство органических почв омыл через щелочные чистящие средства, щелочной или нейтральной очистки соединения чаще используется. Тем не менее, очистители растворителей часто используются, если существует большое количество нефтяных месторождений. Очиститель растворителя типа часто требуется удалить этот тип депозита Загрязнения от оборудования. Этот тип Загрязнения обычно не находятся непосредственно на обработке поверхностей оборудования, а в общей области.

Растворитель для очистки получают из различных летучих материалов из нефтяной промышленности и в сочетании с смачиватели, умягчителей воды и других добавок. Сверхпрочные очистители растворителей не смешиваются с водой и часто образуют эмульсию при добавлении воды. Сверхпрочные очистители растворителей производятся для использования без воды, в то время как некоторые растворители чистящие средства с низким содержанием растворителя можно комбинировать с водой и по-прежнему демонстрируют обезжирены режущее действие ожидаемый от растворителя.

Вспомогательные моющее средства

Моющие средства вспомогательные вещества являются добавки, включенные в чистящих средств для защиты чувствительных поверхностей или для улучшения свойств очистка соединения.

Вспомогательная защита

Кислотные соединения

Кислоты могут быть использованы с применением синтетических моющих составов для очистки щелочно-чувствительных поверхностей, например, поверхности, покрытые с щелочными чувствительных красок или лаков, а также легкой очистки металла. Следующие кислоты полезны для защиты чувствительных поверхностей:

- Фосфорная кислота используется для очистки металлов перед окраской, поскольку она удаляет ржавеет и металлические весы, а затем па sivates поверхности.

- Щавелевая кислота, которая эффективно удаляет железо оксид ржавчины, не нападая на металл, хотя меры предосторожности необходимы, потому что эта кислота может реагировать с трудом воде компонентов с образованием оксалата кальция, ядовитый осадок.
- Лимонная кислота, которая не производит токсичных соединений, но не так эффективно, как щавелевая кислота при удалении ржавчины.
- Глюконовая кислота, которая удаляет щелочные и белковые пленки за счет секвестрации мощности без токсического эффекта и может быть использован в качестве кондиционера воды.
- бисульфат натрия, недорогой курс для сверхпрочных очистителей порошкообразный кислоты.

Защитные коллоиды и суспендирующие агенты

Гидрофильные коллоиды, которые предотвращают повторное осаждение частиц на очищаемой поверхности, как правило, упоминаются как *защитные коллоиды, загустители, и суспендирующих агентов*. Примерами являются желатин, клей, крахмал, сульфат натрия - целлюлозы, гидроксипропилцеллюлоза, и карбоксиметилцеллюлозу. другие агенты с защитными свойствами являются:

- Малощелочных, высокой кремнеземные соединения, такие как стекловидных или коллоидные силикаты, metasil Кейтс и хроматы натрия (и Gela олова), ингибирующих олово и алюминий spangling.
- хромат натрия или дихромат, бура, и нитрат натрия в нейтральных моющих системах, которые являются эффективными ингибиторами коррозии стали и железа.
- Метасиликатами и коллоидные силикаты, которые защищают стекла и поверхности эмали от едкого травления.
- Сульфит натрия, кремнефтористый натрия и метабисульфит, которые восстановителей в системе моющего средства и защитить олово и луженой поверхности путем удаления на сей растворенного кислорода из промывочного раствора.

Добавки для моющих средств

Различные вспомогательные вещества защищают чувствительные поверхности или улучшить очищающие свойства соединения. Некоторые из них описаны ниже.

Sequestrants

Эти вспомогательные вещества, называемые также *хелатирующие агенты* и *пассиваторы, агенты*, хелат путем комплексообразования с ионами кальция и магния для получения соединений. Это действие эффективно снижает реактивность составляющих жесткости воды. Sequestrants состоят из

полифосфатов или производных органических аминов. Фосфаты отличаются термостойкостью, увлажняющие и ополаскивания свойства, кондиционирования воды, твердость и улавливание мощность.

Чистящие моющие средства состоят из поверхностно -активного вещества и строителя. *Строители* повысить эффективность пылесоса, контролируя свойства очищающего раствора, которые имеют тенденцию снижать эффективность surfactantâ €™ с. Фосфаты считаются отличные строители, особенно для тяжелых соединений очистки. Фосфаты служат в качестве строителей чистящих средств, обеспечивая:

- Усиление эффекта смачивания и, как следствие эффективность очистки моющих соединений.
- Достаточная щелочность, необходимые для эф очистки тельной, не будучи опасным.
- Поддержание надлежащего щелочность в очищающем растворе через буферную способность.
- Эмульгирование жирной, жирной Загрязнения от деградации и последующего высвобождения от поверхности, подлежащей очистке.
- Рыхление и подвеска Загрязнения с возможностью предотвратить повторное отложение на чистую поверхность.
- Умягчение воды, сохраняя минералы, растворенные предотвратить заклинивание, что очищается.
- Уменьшение количества бактерий ассоциируется с чистой поверхностью.

Есть целый ряд полифосфатов, имеющих особое значение. *Пирофосфат натрия кислота* обладает отличной буферизацию и пептизации свойствами, с ограниченными возможностями для улавливание составляющих жесткости воды.

Тетранатрийпирофосфат, который не секвестрации кальция в качестве высших фосфатов, очень стабильна выше 60А ° С в щелочных растворах.

Триполифосфата натрия и *тетрафосфат натрия* имеют мощность кальций-изолирующий, превосходящей тетранатрийпирофосфата, но, как правило, возвращаются к ортофосфат и пирофосфат при удерживании выше 60А ° С или щелочности рН 10 или выше. *Гексаметафосфат натрия* (кальцита гон) является эффективным секвестрант кальция с ограниченной мощностью магниев-комлексообразующего. *Аморфные фосфаты* являются сложными стекловидные фосфаты с отличным кальцием, связывающим власти.

Органические хелатные агенты, которые используются в композиции в воде кондиционерах, являются более эффективными, чем фосфаты в секвестрации ионов кальция и магния, и свести к минимуму масштаб отложений. Большинство органических агентов являются соли

этилендиаминтетрауксусной кислотой. Хелатообразователи стабильны выше 60А ° С в растворе в течение длительного периода хранения. Эти хелатирующие свойства для солей улучшаются по мере увеличения рН. Они могут быть использованы в составах конвейерная смазка.

3. Поверхностно-активные вещества.

Эти поверхностно-активные вещества действуют, чтобы облегчить транспортировку очистки и дезинфекции соединений по поверхности, подлежащей очистке. Поверхностно-активные вещества, известно как «смягчают воду». Хотя основные функции поверхностно-активными веществами являются смачивающие и проникающие, моющие характеристики, такие как эмульгирование, разжижения, и суспензии частиц, способствуют их эффективности.

Поверхностно-активные вещества, классифицируются как синтетические моющие средства из - за их многочисленных свойств. В качестве вспомогательных веществ, они также классифицируются в тех же трех групп, в соответствии с их смачивающих свойств и активных компонентов в растворе. Эти вспомогательные вещества классифицируются как катионные поверхностно -активные вещества, которые ионизируют в растворе для получения активного положительно заряженные ионы и служат превосходными бактерицидными агентами и неэффективные моющие средства; анионные ПАВ, который ионизирует в растворе для получения активных отрицательно заряженных ионов и, как правило, отличные моющие и неэффективные бактерициды; и неионные поверхностно - активные, не имеющие положительных и отрицательных ионов в растворе или бактерицидными свойствами, но с отличным увлажнением и проникающими свойствами. Кроме того, *амфотерные* поверхностно -активные вещества имеют положительный или отрицательный заряд, в зависимости от рН раствора.

Общая структура для анионных поверхностно -активных веществ является Q- $X^- M^+$, где Q означает гидрофобную часть молекулы, X^- представляет анионный или гидрофильная часть, и M^+ является противоионом в растворе. Гидрофобная часть молекулы обычно представляет собой углеводородную цепь вида $C_N H_{2n+1}$, которая обычно обозначается как R. Q может представлять собой алкилзамещенных ароматики, амид, эфир, жирную кислоту, оксиэтилированный спирт, фенол, амин, или олефин. Два наиболее известных анионные поверхностно -активные вещества являются мылами и линейные алкилбензолсульфонаты.

Гидрофобная группа образует часть катиона, растворенным в воде в катионных поверхностно -активных веществ, в то время как гидрофобная часть анионного поверхностно -активного вещества составляет часть аниона в водном растворе. Катионное соединение получают взаимодействием третичного амина

с алкилгалогенидом с образованием четвертичной аммонийной соли $R_1 R_2 R_3 + R_4 X F R_1 R_2 R_3 R_4 N^+ X^-$. По крайней мере, один из R заместителей представляет собой гидрофобную группу, такую как хлорид, диметиламмония бактерицидного агента.

Гидрофильная часть неионных поверхностно-активных веществ часто состоит из одного или нескольких конденсированных блоков этиленоксида. Гидрофобная часть может быть любой из нескольких групп, в том числе по имени для анионных типов. Связь между гидрофобной группой и гидрофила может быть эфиром или группирование амида или сложного эфира группировка. Другие неионные поверхностно-активные вещества являются алканамидам и оксиды аминов.

Поведение амфотерных поверхностно-активных веществ является результатом двух различных функциональных групп в молекуле. Основными амфотерные поверхностно-активные вещества представляют собой алкильные производные бетаина, производные имидазола, амина, сульфонаты и сульфаты жирных аминов.

Поверхностно-активные вещества обладают определенными характеристиками, такими как:

- растворимость по меньшей мере, одной фазы жидк системы текучей
- амфипатический структура с противоположными тенденциями растворимости; т.е. гидрофильной, липофильной или гидрофобный
- ориентация монослоев на границах раздела фаз, образованных ионами молекул ПАВ
- равновесная концентрация $Surfac\ Tant$ растворенного вещества на границе раздела фаз больше, чем концентрация в объеме либо из решений
- образование мицелл, когда $Concentra\ ние$ растворенного вещества в объеме $Солу\ ции$ превышает предельное значение, которое является фундаментальной характеристикой каждого растворенного вещества растворителя системы
- выставка одного или нескольких функциональных свойств; т.е., моющая, смачивание, вспенивание, эмульгирования, солубилизирующий, дис персии, деэмульгирующие и пеногаситель.

Шлифовочные соединения

Чистящие соединения, также известные как *химические абразивы*, как правило, изготовлены из инертных или умеренно щелочных материалов. Эти абразивные материалы, как правило, смешивают с различными мыла и предназначены для чистящими щетками или металлическими губками. Нейтральные чистящие соединения часто усугубляются с кислотными очистителями для удаления или щелочных отложений и инкрустированных

материалов. Абразивные чистящие вещества должны использоваться осторожно при очистке нержавеющей стали, чтобы избежать царапин.

Слабощелочных Штукатурки Соединения

Чистящие соединения, которые сделаны из умеренно щелочных материалов и используемых для легких отложений Загрязнения являются бура и бикарбонат натрия. Эти соединения обладают ограниченной способностью моющее действие и эмульгирующие возможностями.

Нейтральные шифровочные соединения

Эти соединения сделаны из земли, в том числе вулканического пепла, пемза, кремнезема муки и полевого шпата. Они могут быть найдены в очистке порошков или паст, используемых в ручной чистки и чистящие операции.

Качество воды Соображения

Химические свойства воды следует рассматривать как это чистящим средством основным для большинства моющих соединений. Вода с различными количествами кальция, магния и других щелочных металлов (жесткая вода) мешают эффективности моющих соединений (особенно бикарбонаты), способствуя образования осадка. Осадки, служат в качестве площадок для накопления мусора и микроорганизмов, а также сделать эффективной санитарии более трудным. В Геологическая служба США (USGS) для определения жесткости воды представлены в таблице 9-6.

если жесткая вода существует, то она может быть более экономичным, чтобы использовать смягчитель воды, чем включать энтеросорбенты, которые смягчают проблемы. За некоторыми исключениями, горячая вода вызывает образование накипи меньше, чем делает холодную воду. Однако там, где используется жесткая вода, максимальное образование накипи происходит при 82A ° C.

4. Выбор очистительных средств

Тип загрязнения определяет, какой очистки соединения может быть наиболее эффективно использованы. Как уже подчеркивалось, *alkaline cleaner* чистит *alkaline cleaner*. В целом, органические загрязнения наиболее эффективно удаляются через щелочные, общего назначения чистящих средств. тяжелый отложения жиров и белков требуют соединения щелочной моющих сверхпрочный. Минеральные отложения и другие Загрязнения, которые не были успешно удалены щелочные моющие средства требуют кислотные моющие составы. Наиболее часто используемые типы *Cleaner*-дезинфицирующих фосфорные удобрения, образующие комплексы с органическими хлором. Обсуждение других факторов, которые также являются важными в

определении того, какие соединения очистки является наиболее эффективным будет следовать. Таблица 7-4 иллюстрирует соответствующее приложение соединения и профилактики различных почв.

Таблица 7-4 США Определения жесткости воды

<i>Твердость</i>	<i>частей на миллион (мг / л)</i>
Очень трудно	> 180
Жесткий	120-180
Умеренно жесткий	60-120
Мягкая	0-60

Источник: Перепечатано из Геологической службы США.

Температура и концентрация чистящих смесей

Поскольку температура и концентрация увеличивается, активность соединения возрастает.

Тем не менее, крайняя температура (выше 55°C) и концентрациях, превышающих рекомендации изготовителя или поставщика может привести к денатурации белка почвенных отложений, которые могут уменьшить эффективность удаления грунта.

Время уборки

Что касается продолжительности времени, что чистящая соединение находится в непосредственном контакте с полом увеличивается, поверхность становится чище. Способ очистки соединения приложения и характеристики пылесоса влияют на это время экспозиции.

Механическая сила, примененная

Количество механической энергии в виде перемешивания и распылителем высокого давления будет влиять на проникновение очищающего соединения и физическое отделение Загрязнения от поверхности. Объем перемешивания также помогает в удалении Загрязнения. 11 обсуждаются далее роль механической энергии (очистка оборудования) в удалении Загрязнения.

Использование и хранение. Меры предосторожности.

Неосторожное использование чистящих средств представляет опасность для здоровья и угрозу безопасности. Сотрудники должны быть обучены правильному использованию этих химических веществ и поставляются с соответствующей защитной одежды (перчатки, сапоги, очки и т.д.).

Большинство очистителей, за исключением жидких материалов, классифицируются как гигроскопичны в природе. Они будут поглощать влагу, когда оставлены открытыми; Таким образом, продукт будет ухудшаться или торт в контейнере. Контейнеры должны быть закрыты после использования, чтобы предотвратить загрязнение и держать эти материалы свободны от влаги.

Очистительные соединения должны храниться в зоне, удаленной от нормального движения растений, с сухим покрытием, свободного от влаги воздуха и умеренной температуры (для предотвращения замерзания жидких продуктов). Эта область должна быть оборудована поддонах, полозьях или стеллажами, чтобы держать контейнеры от этажей и должен быть заблокирован, чтобы предотвратить кражу.

Пользование инвентарного листа рекомендуется в качестве вспомогательного средства для переназначения и указывая на нарушения в потреблении продукта. Контроль этих чистящих материалов должны быть отнесены к одному лицу, назначенному руководством facilityâ €™ с целью минимизации отходов продукт, чтобы обеспечить достаточное количество каждого материала очистки доступны, когда это требуется. Этот работник должен быть знаком с каждой операции очистки так, чтобы он или она может поручить другим сотрудникам в правильной технике какой-либо конкретной операции очистки или использования очистного оборудования.

Выбор правильного материала для очистки и его надлежащего применения иногда сложно. Поставщики очищающего соединения могут обеспечить конкретные направления для обоих соединений, и его использование. Четкие инструкции будет гарантировать, что изделие эффективно используется без повреждения очищаемой поверхности. инструкции поставщика для очистки специального оборудования с коммерческими соединениями очистки должны быть пересмотрены. Соединения от различных поставщиков не следует смешивать.

Различные области в пищевых растений требуют различных смесей очистки. Крупные заводы обычно приобрести основные чистящие вещества и смешать их в сосредоточенных пакетных лотов. Многие заводы по переработке могут изобрести от 12 до 15 составов, чтобы сделать конкретные рабочие места вокруг завода. Более мелкие объекты часто приобрести чистящие средства, сформулированным в барабанных партий.

Вне зависимости от того, как моющие средства соединения закупаются и смешаны, эти материалы должны быть обработаны с осторожностью. Сильные химические очистители могут вызвать ожоги, отравление, дерматит (воспаление кожи), а также другие проблемы работникам обращаться с ними. Поскольку использование более сильных соединений стало заметным, наблюдается увеличение уязвимости к травмам.

Сильные соединения щелочные чистящие, как в твердой форме, так и в растворе, имеют разлагающее действие на все ткани тела, особенно глаза. Раздражение от воздействия этого материала, как правило, очевидно, немедленно. Повреждения часто включает ожоги и глубокие язвы, с конечной рубцевания. Длительный контакт с разбавленными растворами может иметь разрушительное воздействие на ткани. Разбавленные растворы могут постепенно обезжирить кожу, оставляя уязвимые ткани подвергается воздействию аллергенов или других дерматита способствующего веществ. Важно иметь в виду, что сухой порошок или частицы могут попасть внутрь перчаток или обуви и вызвать серьезный ожог. Вдыхание пыли или концентрированного тумана щелочных растворов может привести к повреждению кишечного тракта и легких тканей верхних дыхательных путей.

Многие щелочные материалы бурно реагируют при смешивании с водой. Теплота реакции при смешивании может поднять температуру выше точки кипения, и большое количество опасного тумана и паров может вспыхнуть.

Кислотный очиститель опасности *сульфаминовой кислоты*

Это соединение, один из самых безопасных кислотных чистящих средств, представляет собой кристаллическое вещество, которое может быть легко хранить с минимальным повышенной опасности от разложения. Тем не менее, он должен храниться в месте, защищенном от огня, так как он выделяет токсичные оксиды серы при нагревании до разложения.

Уксусная кислота

Эта кислота атакует кожу и особенно опасен для глаз. Она представляет собой большую опасность, чем пожара многие другие распространенные кислоты, используемые в очистителей и должны храниться в местах, предназначенных для горючих материалов.

Лимонная кислота

Это соединение является одним из самых безопасных кислот. Хотя аллергенные реакции можно ожидать от длительного воздействия, она представляет лишь незначительную опасность возникновения пожара. Тем не менее, кислотных паров, выделяющихся при его нагревании до разложения.

Соляная кислота (соляная кислота)

Неправильное использование этой кислоты может легко привести к травмам. Максимально допустимая концентрация паров в воздухе в течение 8 периода экспозиции -часовой ранее сообщалось, как 5 частей на миллион (промилле). После короткой экспозиции, 35 частей на миллион приведет к раздражение горла. Эта кислота часто используется в чистящих средств, предназначенных для удаления накипи металлическое

оборудование, так как он реагирует с оловом, цинком, и гальваническим покрытием. она разрыхляет внешние слои материала и наносы и пятно прочь. Соляная кислота будет шероховатостей на поверхности бетонных полов с помощью эффекта травления для получения препятствующую скольжению поверхность. При нагревании или связаться по горячей водой или паром, эта кислота будет производить токсичные и едкие газообразный хлористый водород.

Натрий кислота Сульфат натрия и кислым фосфатом

Эти очистители будут вызывать раздражение кожи или химические ожоги при длительном воздействии. Водные растворы этих соединений являются сильно кислыми и могут повредить глаза, если промывку не сразу.

Фосфорная кислота

Эта кислота используется в металлических очистителей и металлических отбеливателей. в концентрированном состоянии, чрезвычайно коррозионное воздействие на кожу и в глаза. Фосфорная кислота и серная кислота удаления воды из тканей. При нагревании, фосфорная кислота выделяет токсичные газы окислов фосфора. Когда смешивают с другими химическими веществами для использования в качестве металлического уборщика, только небольшое количество должно быть использовано, чтобы свести к минимуму опасность.

Плавиковая кислота

Использование плавиковой кислоты в соединениях помогает очистить и осветлить металл. Алюминий может быть эффективно очищен с небольшими количествами этого ингредиента. в его чистом виде, фтористоводородная кислота является крайне раздражающим и коррозионное воздействие на кожу и слизистые оболочки. Вдыхание паров может привести к образованию язв дыхательных путей. Этот материал, даже в очень разбавленных количествах, следует использовать с осторожностью. При нагревании он испускает высококоррозионную паров фтористого, и он будет реагировать с паром для получения токсичных и едких туман. Как правило, он используется в небольших количествах, так как большие количества могут вызвать выделение водорода при контакте с металлическими контейнерами. он должен храниться в безопасной среде, такой как те, которые используются для легковоспламеняющихся жидкостей.

Кислотные чистящие средства такого рода не всегда нападают на кожу или в глаза так же быстро, как и щелочные чистящие вещества. Сильно Пострадавшему не может осознать степень травмы до серьезных повреждений не произошло. Эта кислота может проникнуть через масляный барьер кожи до точки, в которой промывки и продувки область может иметь небольшую ценность. Плавиковой кислоты особенно опасен, поскольку он дает мало

предупреждение травм, пока значительный ущерб не был нанесен. Ингаляционный фторид может привести к повреждению костей. Эта кислота не следует смешивать с другими кислотами, поскольку его действие и указал медицинское лечение являются специфическими.

Мыло и синтетические моющие средства

химические строители, используемые для повышения эффективности гигиены этих веществ в смеси, как правило, щелочные соединения. Щелочи и щелочные вещества иногда называют *каустика*, но более правильно обозначены общим термином *оснований*. Они эмульгировать жиры, масла, и другие типы Загрязнения, которые затем могут быть смыты. Мыло и моющие средства для использования бытовой очистки, как правило, имеют рН от 8 до 9,5. Продолжительное воздействие на них может вызвать вредные обезжиривание кожи, но они безопасны в обычном использовании. Моющие средства могут либо удалить естественные масла из кожи или настроить реакцию с маслами кожи повышают восприимчивость к воздействию химических веществ, которые обычно не влияют на кожу. Некоторые слабокислые очистители с рН 6 (от рН кожи) используются для удаления обильных клейкое сажу из организма. Эти ручные мыла обычно содержат растворители, которые приостанавливают жирную почву без существенного обезжиривания кожи.

Защитная экипировка

Санитарно-гигиенические рабочие должны носить водонепроницаемый, колесо обуви для поддержания сухие ноги. штанинами следует носить на внешней стороне сапоги, чтобы предотвратить попадание порошкообразного материала, горячей воды или сильных моющих растворов. Ремешок-топ сапоги рекомендуется, где штанины можно носить внутри сапог.

Требования защиты оборудования варьируется в зависимости от прочности раствора и способа использования. Там, где моющие средства рассредоточены через распылитель и щетки формы для воздушной очистки, защитные капюшоны, длинные перчатки с перчатками повернул обратно, чтобы предотвратить уборщика от подбегая руки, и длинные фартуки следует носить. Дыхательным защитные устройства, одобренные для конкретного воздействия следует носить, где туманы или газы встречаются в процессе перемешивания или использования. Органы надзора должны быть осведомлены о надлежащего размера и типа дыхательной аппаратуры и должен убедиться, что данное оборудование используется и поддерживается должным образом.

Химические очки или защитные очки должны использоваться при обращении даже мягкие чистящие вещества. Очистка соединения силы мыла руки могут вызвать сильное раздражение глаз (даже если эти материалы считаются относительно мягким), как их среднее значение рН = 9,0. Постоянный контакт с

даже более мягкими растворами моющих может вызвать дерматит из-за химической реакции, обезжиривание воздействие на кожу, или обоих. Человек, носящий контактные линзы не должны работать в любой области, где опасные химические вещества.

5. Смешивание, использование и хранения чистящих средств

Фартук, защитные очки, резиновые перчатки и респиратор следует носить при смешивании или компаундирования сухих ингредиентов. Чистящие средства должны быть смешаны и распределяли только опытным, хорошо обученным персоналом. Надзорный орган санитарии должен обладать знаниями химических основ очистки ингредиентов и должны предоставлять работникам знания, необходимые для предотвращения несчастных случаев. Они должны знать опасности каждого отдельного соединения и соединения, как, вероятно, реагируют при смешивании. Информация по технике безопасности на новых соединений, вводимых в эксплуатацию должны быть доступны. Рабочие должны быть проинструктированы, что чистящие средства являются не просто мыл, но сильные и потенциально опасные химические вещества, которые требуют защитных мер. Средства защиты должны быть очищены после использования.

Большинство моющих растворов должны быть смешан только с холодной водой. Несколько должны быть смешаны с горячей водой, чтобы переходить в раствор. Эти материалы должны быть ограничены теми, которые не вызывают реакцию тепла во время смешивания с водой. Холодная вода должна быть добавлена в процессе смешивания для поддержания раствора ниже температуры кипения или температуры, при которой испускаются отвратительные пары.

Все чистящие средства должны быть использованы в рекомендуемых концентрациях. После сухой очистки смешивают или усугубляются, она должна храниться в идентифицированным контейнер с указанием его обычно используемое название, ингредиенты, меры предосторожности и рекомендуемые концентрации. Правильное наблюдение имеет важное значение. Санитарно-гигиенические работники часто склонны принимать отношение, что "a little is better" - Результатом является концентрации, которые слишком сильны для безопасного использования. Рабочие должны быть впечатлены важности не следует смешивать чистящие ингредиенты, как только они усугубляются. Они должны быть предупреждены не размещать небольшие количества сухих химических веществ обратно в бочке или смешать их с неизвестными химическими веществами.

Хранение и транспортировка

Чистящие ингредиенты и партии усугубляются уборщики должны храниться в закрытом хранении и отпускаться только под наблюдением. Система

управления запасами должна поддерживаться, чтобы помочь в наблюдении и обнаружить недостатки в дозировании.

Массовое хранение чистящих ингредиентов должны быть в местах, предназначенных для любой опасности может быть характеристикой этого материала. Реактивные, основные и кислотные материалы должны быть разделены. Все сыпучие материалы должны храниться в пожаробезопасных зонах. Люки должны быть плотно на месте, особенно если контейнеры хранятся в автоматических спринклеров. Специальные химические вещества, должны иметь свои особые предупреждения, которые следует соблюдать.

контейнеры щелочного материала, должны храниться плотно закрытыми, так как эти материалы обычно поглощают воду из воздуха. Они должны быть закрыты как можно скорее после открытия, чтобы защитить материал от атмосферной влаги.

Вопросы для изучения

1. Что значит, грязь для тех, кто занимается с уборкой пищевого объекта?
2. Как функционирует очистительные смеси?
3. Что такое эмульгирование?
4. Что такое хелатирующий агент?
5. Что это означает, подвеска для тех, кто очистки пищевого объекта?
6. Что такое поверхностно-активное вещество?
7. Что такое секвестрант?
8. Какие находятся добавки для моющих средств?
9. Какие две кислотные моющие соединения считаются одними из самых безопасных в использовании?
10. Какое лечение следует уделять работнику, который плеснул с чистыми химическими веществами щих?
11. Какие три слова сформулировать правило в чистке сложные решения?
12. Каковы три шага удаления грунта во время чистки?
13. Какие заменители используются для моющих средств смешивают с фосфатами?

8. Дезинфицирующие средства и методы борьбы с паразитами на предприятиях общественного питания

План лекции:

1. Методы дезинфекции на предприятиях питания
2. Желательные свойства дезинфекции.
3. Методы снижения количества болезнетворных микроорганизмов
4. Виды вредителей и методы с их устраненияя.

1. Методы дезинфекции на предприятиях питания

Загрязнения, которое остается на оборудовании для пищевой промышленности после использования, как правило, загрязнены микроорганизмами, питалась питательными веществами. Эти загрязнения обеспечивает среду для микробной пролиферации. Гигиеническая среда получается путем удаления остатков питательных веществ с последующим разрушением остаточных микроорганизмов.

Существуют различные санировать агенты и способы применения. Агентство США по охране окружающей среды (EPA) определил три категории истребления микробов на основе их общего уровня эффективности.

Стерилизующего является агентом, который разрушает или уничтожает все формы микробной жизни. Химические *sterilants* включают окись этилена, глутаральдегид и надуксусной кислоты. Тепло, как сухие тепловые печи и влажное тепло, такие как пара под давлением, или автоклавированием процесс стерилизации.

Дезинфицирующее является агентом, который убивает инфекционные грибы и вегетативных бактерий хотя и не обязательно бактериальных спор на неодушевленных поверхностях. Дезинфекция является менее смертоносным, чем процесс стерилизации. Общие дезинфицирующие средства являются основным источником продуктов, используемых в домашнем хозяйстве, бассейны и очистителей воды.

Дезинфицирующее вещество, которое уменьшает, но не обязательно устраняет микробных загрязнений на неодушевленных поверхностях до уровней, которые считаются безопасными с точки зрения общественного здравоохранения. Дезинфицирующее средство является эффективным в уничтожении вегетативных клеток. Дезинфицирующие регулируются по охране окружающей среды и требуют более точные данные лабораторных испытаний и регистрации. Они относятся к категории не ополаскивание пищевой контакт поверхности дезинфицирующими и поверхностных дезинфицирующих непищевого контакта. Пищевой контакт дезинфицирующими включают дезинфицирующие ополаскиватели для оборудования, посуды и контейнеров, используемых в молочных перерабатывающих заводов, пищевой

промышленности, производства напитков и растений, а также ресторанов и питейных заведений.

Биоциды представляет собой вещество (Giambrone, 2004), что обеспечивает контроль микробного процесса (запотевание дезинфекция, дезинфекция асептической линии, или удаление биопленки). Эти соединения классифицированы как окислительное дезинфицирующее биоцидов (различные галогены), перекись водорода на основе биоцидов (надуксусной кислоты, перкислоты, диоксида хлора и озона) и биоцидов основе поверхностно-активного (кислая анионного сульфокислоты, сульфированные жирные кислоты, и четвертичные аммониевые соединения). Другие являются хлоргексидин глюконат, фенолы и альдегиды (глутаровый альдегид и формальдегид).

Методы термической обработки.

Тепловое дезинфицирующий является относительно неэффективной из-за расхода энергии. Его эффективность зависит от влажности, температуры, необходимой, и продолжительность времени заданная температура должна поддерживаться. Микроорганизмы могут быть уничтожены при правильной температуре, если элемент нагревается достаточно долго, и если метод дозирования и разработки приложений, а также оборудования и растительного дизайна, позволяют тепло проникать во все районы. Температура должна быть измерена с точностью термометров, расположенным на выходе трубы для обеспечения эффективного дезинфекцию. Двумя основными источниками для термической стерилизации паром и горячей водой.

Стим

Санобработка с помощью пара является дорогостоящим и, как правило, неэффективен. Рабочие часто ошибочно водяного пара для пара; Таким образом, температура, как правило, недостаточно высока, чтобы стерилизовать, что, который очищается. если поверхность, которая проходит курс лечения сильно загрязнена, торт может образовываться на органических остатков и предотвратить достаточное проникновение тепла, чтобы убить микробы. Опыт работы в этой отрасли показал, что пар не поддается непрерывной санобработкой конвейеров. Конденсат от этой операции и других паровых применений осложнило операции по чистке.

Горячая вода

Погружение небольших компонентов (то есть ножей, мелких деталей, столовые приборы, а также небольшие контейнеры) в воду, нагретую до 80 ° C или выше, еще один термический метод стерилизации. Действие Бактерицидный считается денатурация некоторых белковых молекул в клетке. Заливка "горячая" вода в емкости не является надежным методом стерилизацией из-за трудности поддержания температуры воды достаточно

высока, чтобы обеспечить адекватную стерилизацию. Горячая вода является эффективным, неселективным методом дезинфицирующей для пищевой контактных поверхностей; Тем не менее, споры могут переживать более часа при 100 ° С. Горячая вода часто используется для пластинчатых теплообменников и столовые приборы.

Температура воды определяет время воздействия, необходимых для обеспечения стерилизации. Пример зависимости температуры от времени отношений будут приняты комбинации для различных растений, которые используют 15 минут времени экспозиции при 85 ° С или 20 минут при 80 ° С. Более короткое время требует более высокой температуры. Объем воды и его скорость потока будет также влиять на время, затраченное компонентами, чтобы достичь требуемой температуры. Если жесткость воды превышает 60 мг / л, масштаб воды часто оседают на поверхности быть продезинфицировать, если вода не размягчается. Горячая вода легко доступна и не токсичен. Дезинфекция может быть достигнуто либо путем откачивания воды через смонтированного оборудования или погружая оборудование в воде. излучения

Излучение на длине волны около 2500 А, в виде ультрафиолетового света или высокой энергии катодом или гамма - лучей, разрушат микроорганизмы. Например, ультрафиолетовый свет был использован в виде ртутных ламп низкого давления, чтобы уничтожить микроорганизмы, в больницах и домах. УФ - активность, как представляется, рН и не зависит от температуры и не производит вкуса или запаха в обработанной воде. она продуцирует мало, если таковые вообще имеются, нежелательные побочные продукты, а также практически без мутагенной активности или галогензамещенных побочные продукты. Ультрафиолетовые световые единицы в настоящее время широко используется в Европе для дезинфекции питьевой и пищевой промышленности и воды были установлены в Соединенных Штатах. Эффективный диапазон для убийства микроорганизмов за счет использования ультрафиолетового света достаточно коротким, чтобы ограничить его полезность в пищевых операциях, даже если его активность не зависит от рН и температуры.

Существуют три различных источников ионизирующего излучения, доступного для обработки пищевых продуктов. Они электронный пучок, (е-пучок), гамма - лучи, и рентгеновские лучи. Е-лучевая имеет наименьшую дальность проникновения приблизительно 7,5 см, тогда как гамма и рентгеновские лучи могут проникать один или несколько метров (Заммер, 2004). Рисунок 10-1 показывает, как поддонах продукты могут быть облучены.

Бактериальное сопротивление определяет летальный время экспозиции. Световые лучи должны фактически поразить микроорганизмы.

Излучение не проникает хорошо, и его использование в качестве противомикробного агента должно быть ограничено микроорганизмов на источники, в воздухе, или в прозрачных жидкостей. Жидкости, которые можно лечить с помощью УФ - света включают в себя: завод напитков воды, солевых растворов, растительный продукт переноса воды, очистки на месте промывочной воды, отопления и охлаждения воды, творогом ранчо воды и сбросы сточных вод. Они могут быть покрыты пылью, тонкие пленки смазки, и непрозрачным, или мутных растворов. Кроме того, излучение контролирует инвазию насекомых; независимо от стадии их жизненного цикла. Эффективность УФ - ламп зависит от спектральных характеристик колбы, время экспозиции, расстояние от источника света, а также любых мешающих веществ, которые мешают свету, такие как загрязнение внутренних источников УФ - реакционной камеры или защитный экран лампы, Так как процесс использует стеклянные шарики и реакционные камеры кварца, существует риск поломки, что делает защитный экран существенным. Поскольку интенсивность УФ рассеивается с расстоянием от источника света, то необходимо минимизировать расстояние от лампы материала или обрабатываемой поверхности (Anon., 2003).

Безопасность является серьезной проблемой, так как УФ - излучение может вызвать серьезное повреждение глаз и раздражение кожи облученных лиц. Кроме того, бактериальный отрастание может произойти, потому что нет никакого остаточного антимикробной активности. При воздействии видимого света, бактериальные клетки, которые были травмированные УФ - светом может отремонтировать.

Высокого гидростатического давления (ВГД)

Этот метод применяется к пищевым продуктам, которые могут быть жидкими или твердыми, в заводской упаковке, к высокому давлению (которое изменяется в зависимости от применения), как правило, в течение 5 минут или меньше. ВГД может быть использован на многих пищевых продуктах, таких как сырые и вареные мяса, рыбы и морепродуктов, овощей и фруктов продукты, сыры, салаты, соусы, зерна и зерновых продуктов и жидкостей, включая соки, соусы и супы. Высокое давление не разрушает пищу, так как он применяется равномерно со всех сторон. Микроорганизмы, живущие на поверхности, так и во внутренней части пищи инактивируются. Инактивация осуществляется путем воздействия на молекулярную структуру химических соединений, необходимых для метаболического обмена у микроорганизмов. ГТН одинаково эффективен на пресс - форм, бактерий, вирусов и паразитов, и достигла определенных успехов в лечении бактериальных спор, которые устойчивы ко многим биоцидных технологических обработок.

Разложение белков и липидов (которые могут возникнуть в результате ферментов микробного загрязнения) из многих продуктов, которые имеют активные ферментные системы своих собственных вклад, чтобы произвести их порчу при охлажденных температурах. ВГД привела к инактивации некоторых ферментов, которые приводят к ухудшению пищи.

Вакуумный / Паровая / вакуум

Способ (Kozempel, 2003) была разработана, что подвергает твердые пищевые продукты для вакуума, пар и вакуум снова (ВПВ). Насыщенный пар вводится прописными буквами на большой скрытой теплоты конденсации по отношению к теплосодержания переданной из - за разницы температур при охлаждении перегретого пара. Хотя этот процесс не был полностью исследован в это время, он, кажется, есть потенциал для уничтожения патогенных микроорганизмов в свежих мяса и птицы, обработанного мяса, морепродуктов, а также фруктов и овощей.

Химическая Дезинфекция

Химические дезинфицирующие средства, доступные для использования в операциях по обработке пищевых продуктов и предприятий общественного питания различаются по химическому составу и активности, в зависимости от условий. Как правило, чем более концентрированный дезинфицирующее, более быстрое и эффективное его действие. Индивидуальные характеристики каждого химического дезинфицирующего должны быть известны и понятны, так что можно выбрать наиболее подходящий дезинфицирующее для конкретного применения дезинфицирующее. Поскольку химические дезинфицирующие средства не имеют возможности проникновения, микроорганизмов, присутствующих в трещинах, щелях, карманы, и в минеральных загрязнениях не могут быть полностью разрушены. Для дезинфицирующими, чтобы быть эффективным, когда в сочетании с моющими соединениями, температура очищающего раствора должна быть 55 ° C или ниже, и загрязнения должна быть легкой. Эффективность дезинфицирующих (особенно химические дезинфицирующие средства) зависит от физико-химических факторов, таких как:

Время экспозиции: Исследования показали, что гибель микробной популяции следует логарифмической картину, указывая, что если 90% населения погибает в единицу времени, следующий 90% из оставшихся уничтожается в следующем единицу времени, оставив только 1% от исходного числа. Микробной нагрузки и популяция клеток, имеющих разнообразную восприимчивость к дезинфекционной из - за возраста, спорообразования и других физиологических факторов определяют время, необходимое для дезинфекционной, чтобы быть эффективными. Следует отметить, ЕРА этикетки для соответствующего времени контакта. Когда дезинфицирующее средство применяется через центральную систему дезинфицирующее или нанесения методом распыления,

который обычно используют для санитарной обработки наружных поверхностей оборудования или для окружающей санитарной обработки, он должен быть использован при максимальной концентрации, разрешенной на этикетке продукта ЕРА в качестве не-прополоскать контакте с пищевым продуктом поверхность дезинфицирующее. Такой подход необходим для компенсации недостаточной ручной очистки, особенно в труднодоступных для очистки территорий и компенсации естественного разбавления, которое может произойти из-за наличия конденсации или остаточной промывочной воды в процессе очистки.

Температура: Темп роста микроорганизмов и смертности вследствие применения химикатов будет увеличиваться как температура повышается. Более высокая температура в целом снижает поверхностное натяжение, повышает рН, снижает вязкость, и создает другие изменения, которые могут помочь бактерицидным действием. Исключение составляют йодофоры, что испаряются выше 50 ° С. Эти химические вещества являются более агрессивными к поверхностям, особенно эластомеры и прокладочных материалов, при повышении температуры. Таким образом, химические дезинфицирующие средства следует применять при температуре окружающей среды, в идеале от 21 до 38 ° С. Как правило, степень санитарии значительно превышает скорость роста бактерий, так что конечный эффект повышения температуры является повышение скорости уничтожения микроорганизмов.

Концентрация: Увеличение концентрации дезинфицирующего увеличивает скорость разрушения микроорганизмов.

рН: Активность противомикробных агентов, происходящих в качестве различных видов в диапазоне рН, могут быть существенно влияют сравнительно небольших изменений в рН среды. Хлор и соединения йода, как правило, снижение эффективности с увеличением рН.

Оборудование чистота: гипохлоритов, другие соединения, хлор, йод соединения, а также другие дезинфицирующие средства могут вступать в реакцию с органическими материалами почвы, которые не были удалены из оборудования и других поверхностей. Невыполнение очистки поверхностей должным образом может привести к снижению эффективности дезинфицирующее. Окислительные химические вещества вступают в реакцию с органическими материалами, такими, как почвы, что снижает их эффективность в отношении целевых микроорганизмов.

Жесткость воды: дезинфицирующее зависит от состава воды, которая может сделать дезинфицирующий химически неактивным или буфер рН и снизить эффективность. Четвертичные аммониевые соединения несовместимы с солями кальция и магния, и не должны быть использованы с более чем 200 частей на миллион (частей на миллион) кальция в воде или без комплексообразующего

или хелатирующего агента. По мере увеличения жесткости воды, эффективность этих дезинфицирующих уменьшается.

Микробной популяции: Все дезинфицирующие средства не одинаково эффективны против всех микроорганизмов. Клетки в состоянии спорами или в биопленки более устойчивы, чем в вегетативных и свободно подвешенном состоянии. Напитков растения с дрожжевых и плесневых грибов в качестве основного загрязняющих веществ может понадобиться другой дезинфицирующее, чем жидких молочных заводов, которые в первую очередь связаны с психротропных гнилостных бактерий. Так как дезинфицирующее средство может только уменьшить количество бактерий, тем выше первоначального числа присутствующих, тем выше количество возможных выживших. Большое количество может подавить дезинфицирующее.

Прикрепление бактерий: Было показано, Ле Шевалье и соавт. (1988), что присоединение некоторых бактерий к твердой поверхности обеспечивает повышенную устойчивость к хлору. Другие факторы, такие как ограничение питательных веществ (строгие реакции), а также сделать так, и с приспособлением, результирующее сопротивление к воздействию хлора увеличивается.

Большинство из этих факторов взаимосвязаны, и можно обычно компенсировать за счет регулировки другого. Например, если можно только приготовить идеальное дезинфицирующее в холодной воде, может быть возможным увеличить время контакта или концентрации, чтобы получить эффективность, сравнимую с теплой температуры в более короткое время контакта или более низкой концентрации.

2. Желательные свойства дезинфекции.

Идеальный дезинфицирующее должен обладать следующими свойствами:

- Микробные свойства деструкции формы, уни широкого спектра активности в отношении вегетативных бактерий, дрожжей и плесневых грибов производить быстрое уничтожение
- Экологическая устойчивость (вступает в силу в присутствии органического вещества [нагрузки почвы], моющих средств и остатков мыла, а жесткость воды и изменчивость рН)
- Хорошие моющие свойства
- Нетоксичен и раздражающим свойства
- Растворимость в воде в любых пропорциях
- Приемлемость запахом или без запаха
- Стабильность в концентрированной и использование dilu ции
- Удобство использования
- доступность
- недорогой

- Удобство измерения в использовании решение

Стандартный химический дезинфицирующее не может быть эффективно использовано для всех дезинфицирующих требований. Химическим веществом, выбранным в качестве дезинфицирующего средства должны пройти тест камеры (называемый также *проверки эффективности дезинфицирующее*): Дезинфицирующее должен производить 99,999% уничтожения 75 миллионов до 125 миллионов *кишечной палочки* и *стафилококка* в течение 30 секунд после нанесения при температуре 20 ° С. Значение рН, при котором соединение применяется может влиять на эффективность дезинфицирующего. Химические дезинфицирующие средства, как правило, делятся в соответствии с агентом, который убивает микроорганизмы.

хлорсодержащих соединений,

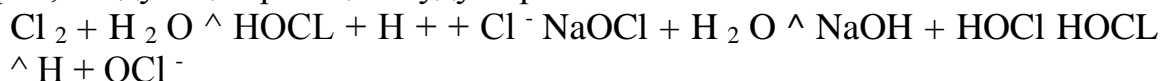
Жидкий хлор, гипохлориты, неорганические и органические хлорамины, и функция диоксида хлора в качестве дезинфицирующих. Их антимикробная активность изменяется. Газообразный хлор можно вводить медленно в воду, чтобы сформировать антимикробное форму, хлорноватистой кислоты (HOCl). Жидкий хлор представляет собой раствор гипохлорита натрия (NaOCl) в воде. Хлорноватистой кислоты в 80 раз более эффективен в качестве дезинфицирующего агента, чем эквивалентное концентрации иона гипохлорита. Сумма HOCl зависит от рН раствора. Более низкий рН способствует образованию HOCl, но снижает стабильность. Тем не менее, когда рН снижается ниже 4,0, образуются все большее количество токсичных и коррозионных газов хлора. Хлор является более стабильным при высоком значении рН, но он менее эффективен (Анон., 2003). Активность хлора в качестве противомикробного агента, не был полностью определен. Хлорноватистая кислота, наиболее активных соединений хлора, по-видимому, убить микробные клетки путем ингибирования окисления глюкозы хлора окислением сульфгидрильных групп некоторых ферментов, важных в углеводном обмене. Альдолазы считался основным местом действия, в силу своей сущности в обмене веществ.

Другие способы действия хлора, которые были предложены, являются: (1) нарушение синтеза белка; (2) окислительное декарбоксилирование аминокислот в нитриты и альдегиды; (3) реакции с нуклеиновыми кислотами, пурины, и пиримидинов; (4) несбалансированный метаболизм после разрушения ключевых ферментов; (5) индукция дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) поражений с сопутствующей потерей способности ДНК-трансформации; (6) ингибирование поглощения кислорода и окислительного фосфорилирования, в сочетании с утечкой некоторых макромолекул; (7) образование токсичных производных N-хлорноцитозина; и (8) создание хромосомных aberrаций.

Растительные клетки захватывают свободный хлор, но не связанного хлора. Формирование хлорамина в протоплазме клеток не вызывает первоначальное разрушение. Использование ^{32}P в присутствии хлора предположил, что существует деструктивное изменение проницаемости мембраны в микробных клетках. Хлору ухудшает функцию клеточных мембран, в частности перенос внеклеточных питательных веществ. Хлор-рилизинг соединения известны, чтобы стимулировать прорастание спор, а затем, чтобы инактивировать проросших спор.

Гранулированные дезинфицирующими хлора основаны на соли органического носителя, содержащего ионы расстегиваемых. Хлорированный изоцианурат является весьма стабильным, быстрое растворение носитель хлора, который выпускает одну из двух хлорид - ионов с образованием NaOCl в водном растворе. Буферные агенты, которые смешиваются с сухой носитель хлора в этих продуктах, контролировать скорость антимикробной активности, характеристик коррозии и стабильность растворов дезинфицирующих путем доведением раствора до оптимального использования pH.

Химические свойства хлора таковы, что, когда жидкий хлор (Cl_2), и гипохлориты смешиваются с водой, они гидролизуются с образованием хлорноватистой кислоты, которая диссоциирует в воде с образованием ион водорода (H^+) и гипохлорит - ион (OCl^-), согласно реакциям, представленным ниже. Когда натрия в сочетании с гипохлоритом с образованием гипохлорита натрия, следующие реакции будут применяться.



Соединения хлора являются более эффективными антимикробными агентами при более низком pH, где присутствие хлорноватистой кислоты является доминирующим. При увеличении pH, гипохлорит - ионы, который не является столь же эффективным как бактерицид, превалирует. Другим соединением хлора, диоксида хлора, не гидролизует в водных растворах. Таким образом, молекула нетронутыми, как представляется, быть активным агентом.

Хлор, как известно, эффективен в качестве дезинфицирующего средства для механически полированной нержавеющей стали, unabraded электролитически из нержавеющей стали, а также поликарбонатных поверхностей, уменьшения самопоглощения популяции до менее чем 1,0 журнала КОЕ / см^2 . Это дезинфицирующее менее эффективен на истирается электрополированные поверхности из нержавеющей стали и минеральные смолы, где население превышает 1,0 журнал КОЕ / см^2 (Франк и Chmielewski, 1997).

Гипохлориты, наиболее активных соединений хлора, также являются наиболее широко используемым. Гипохлорит кальция и гипохлорит натрия являются основными соединениями по гипохлориты. Эти дезинфицирующие

средства эффективны в деактивация микробных клеток в водных суспензий и требуют времени контакта приблизительно от 1,5 до 100 секунд. Уменьшение на 90% в популяции клеток для большинства микроорганизмов может быть достигнуто менее чем за 10 секунд, с относительно низким уровнем свободного хлора (FAC). Бактериальные споры более устойчивы, чем вегетативные клетки к гипохлоритов. Время, необходимое для сокращения популяции клеток на 90% может находиться в диапазоне от приблизительно 7 секунд до более чем 20 минут. Концентрация свободного хлора, необходимого для инактивации бактериальных спор составляет примерно от 10 до 1000 раз выше (1000 частей на миллион, по сравнению с приблизительно 0,6 до 13 частей на миллион) для вегетативных клеток. *Clostridium* спорами менее устойчивы к воздействию хлора, чем споры *Bacillus*. Эти данные свидетельствуют о том, что в дезинфицирующей приложении, где концентрация hypochlorous кислоты является низкой, а время контакта коротка, существует ограниченное воздействие на бактериальных спор. Хотя 200 частей на миллион является эффективным для многих поверхностей, 800 частей на миллион предлагается для пористых областей.

Следующий пример показывает, как сформулировать 200 -ppm раствор хлора в 200-L бака. Этот расчет предполагает, что хлор содержит 8,5% NaOCl.

$$8,5\% \text{ NaOCl} = 85\,000 \text{ частей на миллион (0,085} \times 1,000,000)$$

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ мл} \quad 200 \text{ L} = 200\,000 \text{ мл} \quad X = 200 \text{ частей на миллион}$$

1. мл 85 000 частей на миллион
2. X = 40000000 мл

$$X = 470 \text{ ml } 8,5\% \text{ NaOCl}$$

Гипохлорит кальция, гипохлорит натрия, а также марки хлорированного тринатрийфосфат могут быть применены в качестве дезинфицирующих после очистки. В гипохлориты также могут быть добавлены к чистке сложные решения, чтобы обеспечить сочетание уборщик-дезинфицирующее. Органический хлор-релизинг-агенты, такие как дихлоризоцианурат натрия и дихлор-диметилгидантоин, могут быть приготовлены с чистящих средств.

Молекулярная хлорноватистой кислота присутствует в самой высокой концентрации вблизи pH 4, быстро убывающей при увеличении pH. При pH выше 5, гипохлорит (OCl^-) возрастает; в то время как, при pH менее 4, хлор газа увеличивается. Кроме того, образование Cl_2 является вопрос безопасности. Поскольку существуют значительные количества настоящего хлорноватистая кислота, когда pH превышает 6,5, дезинфицирующие операции обычно выполняются в диапазоне pH от 6,5 до 7,0.

Время реакции дезинфицирующие на основе хлора зависит от температуры. До 52°C , скорость реакции удваивается на каждые 10°C

повышения температуры. Несмотря на то, гипохлориты относительно стабильны, Cl_2 , растворимость быстро падает выше $50^\circ C$.

Эффективность буферного раствора гипохлорита натрия для контроля бактериального заражения определяли Парк и др. (1991). Они нашли этот дезинфицирующий раствор, чтобы быть эффективным в снижении *Salmonella enteri* - *Tidis*. Их исследование не отражение отрицательного влияния на функциональность белка, окисление липидов, а также деградации крахмала после воздействия пищевых продуктов на дезинфицирующем растворе. Кроме того, это дезинфицирующее средство не является пленкообразующими без остаточной активности.

Активные растворы хлора являются очень эффективными дезинфицирующими средствами, особенно в виде свободного хлора и в слегка кислых растворах. Эти соединения по-видимому, действуют путем денатурации белка и инактивации фермента. Хлор дезинфицирующими эффективны против грамположительных и грамотрицательных бактерий, и условно против определенных вирусов и спор. Они низкая температура толерантными, однако, активного хлора из гипохлорита и других содержащих хлор выбросом химических веществ, вступает в реакцию с и инактивируют остаточного органического вещества. если рекомендуемый объем и достаточной концентрации применяется, А дезинфицирующий эффект все еще может быть достигнуто. только свежеприготовленные растворы должны быть использованы. Хранение использованных растворов может привести к снижению прочности и активности. Концентрация активного хлора можно легко измерить с помощью тест - наборов для обеспечения применения желаемой концентрации. Жидкий хлор, который представляет собой раствор гипохлорита натрия в воде, могут быть применены к обработке и охлаждающих вод для предотвращения роста бактерий и образование слизи.

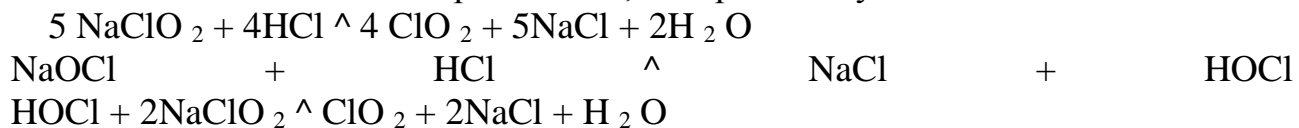
Неорганические хлорамины являются соединения, образующиеся в результате реакции хлора с аммиачного азота, *органические хлорамины* формируются посредством реакции хлорноватистой кислоты с аминами, имины, и имиды. Бактериальные споры и вегетативные клетки более устойчивы к хлорамина, чем к гипохлоритов. Хлорамин Т, по-видимому выпускает хлор медленно. В результате, его летальное воздействие медленно по сравнению с гипохлориты.

Другие соединения хлорамина столь эффективны, как, или более эффективными, чем, то гипохлориты в дезактивировать микроорганизмы. Темне менее, эти соединения выпустить хлор медленно и производить более медленную скорость убивать. Сниженная активность хлора позволяет *penetration* органического вещества, которое может быть выгодным, когда они используются против биопленок (Eifert и Sanglay,

2002). Дихлоризоцианурат натрия является более активным, чем гипохлорита натрия в отношении *E. палочки*, *золотистого стафилококка* и других бактерий.

Меньше известно о антибактериальных свойствах *диоксида хлора*, чем о других соединений хлора; Однако, интерес к этому соединению увеличилось. Новые химические составы этого соединения позволяют ему быть отправлены в районы использования (а не генерируется на месте); следовательно, он используется больше в пищевой промышленности. *Chlorine диоксид* (ClO_2), как известно, в 2,5 раза окислительную способность хлора. Это соединение не столь эффективен, как хлор при pH 6,5, но при pH 8,5, ClO_2 является наиболее эффективным. Таким образом, ClO_2 , как представляется, менее подвержены воздействию щелочных условий и органического вещества, чем гипохлориты, что делает его жизнеспособным средством для очистки сточных вод.

Примеры того, как производится дезинфицирующими диоксида хлора обозначены одними и теми реакциями, которые следуют.



Meinhold (1991) сообщил, что ClO_2 используется в очистке и дезинфекции через образование пены. Это дезинфицирующее средство может быть получен путем сочетания соли хлора и хлора или гипохлорита и кислоты с последующим добавлением хлорита. Биоразлагаемые пенопласт, содержащий от 1 до 5 частей на миллион ClO_2 может быть получен и эффективно с более коротким временем контакта, чем четверть или гипохлориты. Диоксид хлора является эффективным против широкого спектра микроорганизмов, включая бактерии, вирусы и spore-шпандоутов. В качестве химического окислителя, остаточная активность значительно ингибирует микробный перепланировки. Он активен в широком интервале pH, обычно встречающихся в пищевых объектах и более толерантного органического вещества, чем хлор. Это соединение является менее коррозионный, чем другие дезинфицирующие хлора из-за низкой концентрации, необходимой, чтобы быть эффективным и производит меньше «нежелательных» хлорорганических соединений. Основными недостатками диоксида хлора включают в себя стоимость, сложность обработки, чувствительность к свету и температуре, а также потенциальные ограничения безопасности и токсичности.

Пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) одобрило использование стабилизированного диоксида хлора для дезинфекции оборудования для пищевой промышленности. Anthium диоксид представляет собой соединение с 5% -ным водным раствором стабилизированного диоксида хлора, подаваемого с pH от 8,5 до 9,0. Свободный ClO_2 является потенциальным биоцидным агент в растворе. Хотя anthium диоксид

действительно обладают бактериостатическими свойствами, он не столь эффективен, как свободный ClO_2 . Активного биоцида, свободный ClO_2 , даже несмотря на то, стабилизированный ClO_2 при pH 8,5, составляет mildy бактериостатическое. Этот комплекс с диоксидом anthium представляет собой сочетание кислорода и хлора вступил в качестве ClO_2 в водном растворе, что обеспечивает более продолжительный остаточный эффект, чем другие дезинфицирующие хлора. Промышленные приложения не включают в себя не ополаскивание дезинфицирующим на 100 частей на миллион, мясо птицы охлаждающие резервуары на 3 до 5 частей на миллион, и очистки питьевой воды.

Oxine приобрел последние годы большой интерес в качестве дезинфицирующего средства. Она отличается от генерируемого ClO_2 , как это формулируется с нуля, используя патентованный процесс, в отличие от, преобразованных из хлорита. Увеличение микробной убиство возможно путем регулирования соотношения хлорита и диоксида хлора, а также других видов *oxchlorine*, через образование *Oxine*. *Oxine* стабилизируется путем растворения его в патентованного водном растворе и по существу превращая его в его "соль" форме (Flickinger, 1997). Активатор, такой как пищевой кислоты, необходим для этого бинарного продукта для снижения pH и извлечения газа. Основным применением этого соединения в качестве поверхности дезинфицирующее, который эффективен против биопленки. Последние испытания проводились с *E. палочки* O157: H7 показало, что оксин разрушает этот патоген на 6 частей на миллион (Flickinger, 1997).

Хлорит Подкисленная натрия (ASC), и антимикробный агент генерируется путем смешивания концентрированного раствора хлорита натрия с общепризнанными-а-безопасной кислоты при концентрации хлорит натрия от 500 до 1200 частей на миллион, одобрен по контролю за продуктами и лекарствами США для использования с домашней птицей, красное мясо, измельченное мясо, продукты и переработанных фруктов и овощей, чтобы уменьшить бактериальное загрязнение. Он также одобрен ЕРА в качестве пестицида для использования на поверхностях контакта с пищевыми продуктами. Это дезинфицирующее также могут быть включены в воду или лед в концентрациях от 40 до 50 частей на миллион, чтобы вымыть, ополоснуть, оттепель, транспорт, или магазин морепродуктов.

Когда соединения хлора используются в растворах или на поверхностях, где хлора могут вступать в реакцию с клетками, эти дезинфицирующими являются бактерицидными и спороцидными. Растительные клетки более легко разрушаются, чем *Clostridium* споры, которые убивают более легко, чем споры *Bacillus*. Концентрации хлора менее 50 частей на миллион не имеют антимикробную активность против *Listeria моно cytogenes*, но воздействие более чем 50 частей на миллион этого

дезинфицирующего эффективно уничтожает этот патоген. Этот летальный эффект большинства соединений хлора усиливается с увеличением свободного хлора, снижение рН, а также при повышении температуры. Тем не менее, растворимость хлора в воде уменьшается и коррозионная активность возрастает с более высокой температурой, а также растворов с высокой концентрацией хлора и / или при низком рН может вызвать коррозию металлов. Соединения хлора обладают следующими преимуществами по сравнению с другими дезинфицирующими средствами:

- Они эффективны против различных бактерий, грибков и вирусов.
- Они включают в себя быстродействующие соединения, которые будут проходить испытательные камеры при концентрации 50 частей на миллион в требуемых 30 секунд.
- Они являются самыми дешевыми дезинфицирующими (если используются недорогие соединения хлора).
- Оборудование не должно быть промыто, если 200 частей на миллион или менее применяется.
- Они доступны в жидком или гранулированном виде.
- Они не подвержены воздействию жесткой воды солей (кроме случаев, когда существуют небольшие различия, обусловленные рН,).
- Высокие уровни хлора могут смягчить газовые кеты и удаления углерода из резиновых частей оборудования.
- Токсичные побочные продукты не производятся.
- Они менее коррозионный, чем хлор.

Тем не менее, они имеют некоторые недостатки:

- Они являются нестабильными и отъехать довольно быстро с высокой температурой или загрязнения органическими веществами.
- Их эффективность уменьшается с увеличением раствора рН.
- Они вызывают коррозию нержавеющей стали и других металлов.
- Они должны находиться в контакте с пищевыми продуктами-хань dling оборудование, особенно на любом типе блюд, лишь на короткое время, чтобы предотвратить вентиляционную коррозии.
- Они ухудшаются во время хранения при воздействии света или до температуры выше 60 ° C,
- Решения на более низком рН могут образовывать токсичные и едкие газообразный хлор (Cl_2).
- Концентрированные в жидкой форме, они могут быть взрывоопасны.
- Хлор оказывает раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки.
- Воздействие на окружающую среду является вопрос в состоянии из-за образования POTEN существу токсичных хлорорганических

побочных продуктов. Эти опасения основаны на результатах исследований, которые указывают на то, что хлор реагирует с натуральными органическими материалами. Полимерные материалы, такие как полиуретановые кислоты, и воды, которые приводят к образованию подозреваемых автомобильных синтетических соединений (Anon., 2003).

Йод Соединения

Режим антибактериального действия йода не изучен в деталях. Оказывается, что двухатомный йод является основным активным антимикробным средством, которое разрывает связи, удерживающие клеточные белки вместе и ингибирует синтез белка (Anon., 1996). Как правило, свободный элементарный йод и иодоватистая кислота являются активными агентами в микробной деструкции. Основными йодными соединениями, используемыми для санитарной обработки являются йодофоры, спирто-йод растворы и водные растворы йода. Оба раствора, как правило, используются в качестве дезинфицирующих средств кожи. Йодофоры имеют значение для очистки и дезинфекции оборудования и поверхностей, а также в качестве антисептика кожи. Йодофоры также используются при обработке воды.

Йодофор комплекс выпускает промежуточный трийодидный ион, который, в присутствии кислоты быстро превращается в иодоватистую кислоту и двухатомный йод. Оба иодоватистая кислота и элементарный йод являются активными антимикробными формами йодофор дезинфицирующее.

Ионные поверхностно-активные вещества (ПАВ) представляют собой соединения, состоящие из двух основных функциональных групп - липофильной части и гидрофильную часть. При нахождении в воде, эти молекулы ионизируют, и две группы вызывают чистый заряд молекулы, что приводит к положительным или отрицательным зарядом для молекулы поверхностно-активного вещества. Катионные и анионные дезинфицирующими имеют сходный механизм действия.

Когда элементарный йод в виде комплекса с неионными поверхностно-активными веществ, таких как конденсаты окиси нонил фенолэтилен или носитель, такие как поливинилпирролидон, водорастворимые комплексы, известные как *йодофоры* образуются. Йодофоры, наиболее популярными формами соединений йода, используемых в настоящее время, обладают большей бактерицидной активностью в кислых условиях. Таким образом, эти соединения часто модифицированы с помощью фосфорной кислоты. Комплексообразующие йодофоры с поверхностно-активными веществами и кислотами придает им моющие свойства и квалифицирует их в качестве моющего средства дезинфицирующие. Эти соединения обладают бактерицидным действием и, по сравнению с водными и спиртовыми суспензиями йода, имеют большую растворимость в воде, и не имеющего запаха и не раздражать кожу.

Для приготовления комплекса поверхностно-активное вещество-йод, йод добавляют к неионогенного поверхностно-активного и нагревали до 55 до 65 ° С для повышения раствор йода и стабилизации конечного продукта. В результате экзотермической реакции между йодом и поверхностно-активного вещества приводит к повышению температуры, в зависимости от типа поверхностно-активного вещества и соотношение поверхностно-активного вещества к йоду. Если уровень йода не превышает солибилизирующего предел поверхностно-активного вещества, конечный продукт будет полностью и бесконечно растворим в воде.

Поведение комплексов поверхностно-йода было ранее объяснено на основе равновесия $R + I_2 \rightleftharpoons RI + HI$, где R представляет собой поверхностно - активное вещество. Удаление иодидов, образующихся в результате окисления на йод отвечает за дальнейшей утилизации доступного йода, предположительно из - за повышенной йодирование поверхностно -активного вещества.

Количество свободного доступного йода определяет активность йодофоры. Настоящее поверхностно -активное вещество не определяет активность йодофоры, но может повлиять на бактерицидные свойства йода. Споры более устойчивы к йоду, чем вегетативные клетки, и летальные время экспозиции, отмеченные в таблице 10-1 приблизительно 10 до 1000 раз до тех пор, как для вегетативных клеток. Йод не столь эффективен, как хлор в инактивации спор. Дезинфицирующие средства для Йод-типа несколько более стабильны в присутствии органического вещества, чем являются соединения хлора. Поскольку йод комплексы предлагают низкую токсичность и стабильны при очень низком рН, они могут быть включены в очень низкой концентрации 6,25 частей на миллион и часто используются при 12,5 до 25 частей на миллион. Йод дезинфицирующими являются более эффективными, чем другие химические вещества на наличие вирусов. Только 6,25 частей на миллион требуется пройти тест Chambers в течение 30 секунд. Неселективные соединения йода убивает вегетативные клетки, в более широком диапазоне рН, чем хлор, и многие споры и вирусы.

Таблица 10-1 инактивация бактериальных спор по йодофоры
Концентрация

Организм	рН	(частейна миллион)	Время для 90% Снижение (Мин)
<i>эхиноцереус бациллы</i>	6.5	50	10
	6.5	25	30
	2.3	25	30
<i>Сенная палочка</i>	-	25	5
<i>Clostridium</i>			

<i>ботулинический</i>			
<i>введите</i>	2.8	100	6

Примечание: Все тесты были проведены в дистиллированной воде при 15 ° С до 25 ° С.

Источник: Odlaug (1981).

Иодофор дезинфицирующими, используемые в рекомендуемой концентрации, как правило, обеспечивают от 50 до 70 мг / л свободного йода и выход значениях рН 3 или менее, в воде умеренной щелочной твердости. Чрезмерное разведение йодофоры с сильно щелочной воды может серьезно ухудшить их эффективность, так как кислотность нейтрализуют. Решения этого дезинфицирующего наиболее эффективны при рН от 2,5 до 3,5.

в концентрированной форме, сформулированные йодофоры имеют длительный срок хранения. в растворе, тем не менее, йод, могут быть потеряны при испарении. Эта потеря особенно быстро, когда температура раствора превышает 50 ° С, так как йод имеет тенденцию к возвышенным. Пластиковые материалы и резиновые прокладки теплообменников поглощают йод, с вытекающим окрашиванием и антисептическим загрязненность. йод пятно может быть выгодным, так как большинство органических и минеральных почв пятна желтого цвета, что указывает на расположение неадекватной очистки. Янтарный цвет йода решений обеспечивает видимое доказательство присутствия дезинфицирующее, но интенсивность цвета не является надежным проводником концентрации йода.

Поскольку иодофор растворы являются кислыми, они не страдают от жесткой воды и предотвратит накопление полезных ископаемых, если используется регулярно. Тем не менее, существующие месторождения полезных ископаемых, не удаляются за счет применения йода дезинфицирующие. органическое вещество (особенно молоко) инактивирует йод в иодофор растворах с последующим угасанием янтарного цвета. потеря йода из растворов невелика, если избыточные органические почвы нет. Из-за увеличения потерь йода при хранении, эти решения должны быть проверены и скорректированы до требуемой прочности.

соединения йода стоить больше, чем хлор и может привести к привкуса в некоторых продуктах. К другим недостаткам соединений йода, что они испаряются при температуре приблизительно 50 ° С, являются менее эффективными против бактериальных спор и бактерий фагом, чем атомы хлора, имеют плохую эффективность при низких температурах, очень чувствительны к изменениям рН, и окрашивают пористым и пластиковых материалов. йодные дезинфицирующие средства эффективны для дезинфекции рук, потому что они не раздражают кожу. Они рекомендуются для ручной окунания операций в пищевых растениях и даже если они производят чрезмерное пену с очисткой на

месте (СIP) приложения, эти дезинфицирующими часто используются на пищевой обработки оборудования.

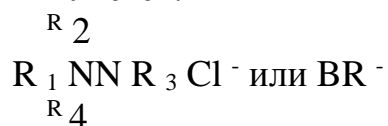
Бром Соединения

Бром был использован отдельно или в сочетании с другими соединениями, более в области очистки воды, чем в качестве дезинфицирующего средства для обработки оборудования и посуды. При слегка подкисленной до нормального рН, органические соединения хлорамина более эффективны в уничтожении спорами (например, *B. Cereus*), чем органические соединения брома, но хлорамин с бромом, как правило, менее подвержены воздействию щелочной рН 7,5 или выше. Добавление брома в соединение хлора раствор может синергически повысить эффективность брома и хлора.

Четвертичных аммониевых соединений

Четвертичные соединения аммония, часто называют *четв*, наиболее часто используются на этажи, стены, мебель и оборудование. Они хорошие проникающие и, таким образом, имеют значение для пористых поверхностей. Они являются естественными смачивающие агенты со встроенными моющими свойствами и упоминаются как *синтетические поверхностно-активные вещества*. Таким образом, они могут быть применены через вспенивание. Наиболее распространенными средствами являются катионные детергенты, которые являются плохими детергенты, но отличные бактерицидные. Четвертичные аммониевые соединения являются очень эффективными дезинфицирующими для уничтожения *L. моноцитогенес* и эффективны в снижении роста плесени. Они стабильны с длительным сроком хранения.

В четвертичные аммониевые соединения являются, в которых четыре органические группы связаны с атомом азота, который производит положительно заряженный ион (катион). В этих соединений четвертичного аммония, органический радикал-катион, и хлор, как правило, анион. Механизм бактерицидного действия до конца не изучен, но может быть, что поверхностно-активный характер *четв* окружает и охватывает внешнюю мембрану ячейки, в результате чего отказ стенки, что, следовательно, приводит к утечке внутренних органов и ингибирования фермента. Общая формула соединения четвертичного аммония является:



В *четв* действовать против микроорганизмов иначе, чем хлор и йод соединений. Они образуют остаточный антимикробную пленку после нанесения на поверхность. Хотя фильм бактериостатическое, эти соединения являются селективными в разрушении различных микроорганизмов. В *четв* не убивают споры бактерий, но может ингибировать их рост. Четвертичные аммониевые

соединения являются более стабильными в присутствии органического вещества, чем хлор и йод дезинфицирующими, хотя их бактерицидная эффективность ослабляется наличием органического вещества. Нержавеющая сталь и поликарбонат более легко продезинфицировать с помощью четвертичных соединений, чем либо шлифованной из поликарбоната или минеральной смолой поверхностей (Frank и Chmielewski, 1997).

Четвертичные аммониевые соединения включают алкилдиметилбензиламмоний хлорид и хлорид *alkyldimethylethylbenzylammo-* Декла-, эффективными в воде в диапазоне от 500 до 1000 частей на миллион твердости без добавления изолирующих веществ. Diisobutylphen- oxyethoxyethyl диметил бензилхлорида аммония и хлорид аммония methyl dodecylbenzyltrimethyl представляют собой соединения, которые требуют триполифосфат натрия для повышения уровней жесткой воды до как минимум 500 частей на миллион. Эти соединения требуют высокого разбавления для бактерицидного или бактериостатического действия. Как и с другими четв, это nonconspicuous и раздражающим кожу, и не имеют ни вкуса, ни запаха в пользе разведений. Концентрация растворов Quat легко измерить. Эти четв обладают низкой токсичностью и могут быть нейтрализованы или неэффективными с использованием любого анионный детергент на. Quat дезинфицирующими, как правило, более эффективны в щелочном диапазоне pH. Однако влияние pH может изменяться в зависимости от вида бактерий, грам-отрицательных бактерий, будучи более восприимчивыми к четв в диапазоне pH кислоты и грамположительных микроорганизмов в щелочном диапазоне.

Четв имеют поверхностно-активные вещества, которые заставляют их пены (Carsberg, 1996). Они могут быть "вспенивается" на, которая обеспечивает среду для них, чтобы цепляться за вертикальных и радиальных поверхностях. При изготовлении лекарственной формы с указанным моющим средством, они могут быть использованы в качестве очистительного и дезинфицирующего. Тем не менее, это приложение требует ополаскивания, хотя это является удовлетворительным для ванных комнат, туалетов, раздевалок и прочих пищевых контактных поверхностей. Эти очиститель-дезинфицирующие средства не рекомендуются для использования в среде продуктов питания растений из-за недостатка моющие свойства и уровень pH или щелочности тщательно очистить. Так как промывка этого очистительного и дезинфицирующего требуется, нет остаточной антибактериальную активность на поверхности.

Четвертичные аммониевые соединения не должны быть объединены с моющими соединениями для последующей очистки и дезинфекции, поскольку они инактивируются через моющих ингредиентов, таких как анионные смачиватели (см главу 9). Тем не менее, увеличение щелочности путем

разработки с совместимыми моющими средствами может усилить бактерицидную активность четвертичных соединений.

В четв имеют следующие основные преимущества (Anon, 1997.):

- Бесцветный и без запаха
- Стабильное против реакции с органическими веществами
- Устойчивость к коррозии металлов и не зависит от жесткой воды
- Стабильная от колебаний температуры с длительным сроком хранения
- Раздражающим кожу
- Эффективное при высоком значении рН с моющей способности и проникновения почвы способности
- Эффективно против роста плесени
- Нетоксические
- Хорошие поверхностно-активные вещества, которые обеспечивают остаточную антимикробную пленку

Они имеют следующие недостатки:

- Ограниченная эффективность (в том числе ineffectивности в отношении большинства грамотрицательных микроорганизмов, за исключением *сальмонеллы* и *кишечной палочки*) с низкой толерантностью жесткой воды и низкотемпературной активности
- Менее эффективность против бактериофага
- Несовместимость с мылом и типа anionic- синтетических моющих средств, поскольку они являются катионные молекулы
- Пленкообразующие на обращения с пищевыми продуктами и пищевой оборудования
- Чрезмерное пенообразование в механических приме катионов и не рекомендуется для использования в качестве очистки на месте дезинфицирующие

Дезинфицирующие кислоты

Дезинфицирующие кислоты, которые считаются токсикологически безопасными и биологически активные, часто используются для объединения промывку и дезинфекцию шага. органические кислоты, такие как уксусная, надуксусной, молочная, пропионовая, и муравьиной кислоты, которые наиболее часто используются. Кислотные соединения уксусной кислоты, октановой кислоты, и воду, и используются при таких низких концентрациях, что нет остаточного уксус вкус. Кислота нейтрализует избыток щелочности, которая остается от очистки соединения, предотвращает образование щелочных отложений, и дезинфицирует. Поскольку бактерии имеют положительный поверхностный заряд, и отрицательно заряженные поверхностно-активные вещества реагируют с положительно заряженными бактериями, их клеточные стенки пронизаны, и клеточная функция нарушается. Эти дезинфицирующие

средства уничтожают микробы, проникая и разрушая клеточные мембраны, а затем диссоциирует молекулы кислоты и, следовательно, подкисление внутрь клеток. Кислотная обработка является зависимой от дозы для порчи и патогенных микроорганизмов. Эти соединения являются особенно эффективными на поверхности из нержавеющей стали или где время контакта может быть расширено, и имеют высокую антимикробную активность против психротропных микроорганизмов.

Развитие автоматизированных систем очистки на пищевых заводах, где желательно сочетать с дезинфицирующим последнем полоскании, сделало использование кислых дезинфицирующих желательно. После окончательной промывки, оборудование может быть закрыто, чтобы избежать загрязнения и выдерживают в течение ночи без опасности коррозии. Хотя эти соединения чувствительны к изменению pH, они менее склонны быть затронуты в жесткой воде, чем являются йода. в прошлом, недостаток этих синтетических моющих средств в автоматизированных системах очистки была разработка пены, что сделало его трудно получить хороший дренаж из дезинфицирующего оборудования. Nonfoaming кислоты синтетические моющие дезинфицирующие средства стали доступными, устраняя эту проблему и делает эти соединения, еще более ценным в пищевой промышленности. Эти дезинфицирующие средства менее эффективны при повышении pH. Кислоты не столь эффективны, как облучение и, при применении в высоких концентрациях, может вызвать легкое изменение цвета и запаха на пищевых поверхностях, таких как мясо. Экономическая эффективность кислотных дезинфицирующие не была оценена в достаточной степени, и эксперименты с уксусной кислотой выявили недостаточную эффективность в снижении *Salmonella* загрязнения видов.

Кислотные дезинфицирующими являются быстродействующие и эффективны против дрожжей и вирусов. Диапазон pH ниже 3 является самым идеальным для выполнения кислых дезинфицирующие. Кислотные анионные дезинфицирующими могут быть включены в качестве кислотного ополаскивания для оборудования, чтобы оставить его из нержавеющей стали, яркий и блестящий. Эти дезинфицирующими обладают очень хорошими смачивающими свойствами, являются не оставляющий пятен и обычно неагрессивный, позволяя воздействию оборудования в течение ночи. Жесткая вода и остаточные органические вещества не оказывают существенное влияние на эффективность кислоты анионные дезинфицирующие и они могут быть применены методы очистки на месте или с помощью спрея, или же они могут быть вспененным на, если пена добавка включена. Кислотные дезинфицирующими может потерять все их эффективности в присутствии щелочных остаточных загрязняющих веществ или наличием катионных ПАВ. Бактериальная толерантность может увеличиться при воздействии их до

умеренных концентраций кислот (Marshall, 2003). Все чистящие средства должны быть смыты с поверхности перед нанесением кислоты дезинфицирующими.

Дезинфицирующие средства для карбоновой кислоты (также известные как дезинфицирующие и жирных кислот) являются эффективными в широком диапазоне бактерицидной активности. Они низким пенообразованием и могут быть использованы в механических или SIP приложений. Они стабильны в разведениях, в присутствии органического вещества, и при высоких температурах. Эти дезинфицирующие средства являются корродирующим из нержавеющей стали, обеспечивают хорошую срок годности при хранении, являются экономически эффективными и действовать в качестве дезинфицирующего и кислый ополаскиватель. Карбоновая кислота менее эффективен против дрожжей и плесени и не столь эффективны при pH выше 3,4 до 4,0, как некоторые химические дезинфицирующие. Они отрицательно влияют катионных поверхностно-активных веществ, поэтому тщательное полоскание моющих средств имеет важное значение. Это дезинфицирующее вызывает коррозию нержавеющей сталей, пластмасс и некоторых каучуков. Жирные кислоты, дезинфицирующие средства могут состоять из свободных жирных кислот, сульфаты жирных кислот, и другие органические кислоты. Эти дезинфицирующие средства обычно содержат минеральную кислоту, с фосфорной является предпочтительным (Анон, 2003). Они ЕРА зарегистрированы как не-прополоскать пищевой контакт поверхности дезинфицирующими и выступать в качестве дезинфицирующего и кислый ополаскиватель. Эти дезинфицирующими отсутствие эффективности при 10 °C или ниже.

Органические кислоты и бактерициды предлагают потенциал в качестве средства дегазации. Эффективность органических кислот в снижении популяции патогенов варьирует в зависимости от концентрации используемой кислоты, температура кислоты и каркасом, времени контакта, давление нанесения распылением, точка, в которой применяется дезинфицирующее, типа ткани, а также от чувствительности целевых организмов к конкретной кислоты (Бар - Боза и др., 2002). Антибактериальные эффекты молочной кислоты и смесей кислот (уксусная кислота с молочной или пропионовая кислота) против грамотрицательных организмов, как правило, более широким, чем их эффекты в отношении грамположительных микроорганизмов.

Пероксикислоты в дезинфекции

Комплексы пероксида водорода кислотно-дезинфицирующими перекисные представляют собой новый класс дезинфицирующих, хотя они широко используются в Европе с 1970-х годов. Peroху кислота является сильной, быстродействующее дезинфицирующее, который работает на той же основе, дезинфицирующие на основе хлора, путем окисления. Он ЕРА зарегистрирован

как нет ополаскивания пищевой контактной поверхности дезинфицирующее при разведении указанной на этикетке. Это дезинфицирующее, как представляется, одним из наиболее эффективных из этих соединений, доступных для защиты от биопленок.

Низкие характеристики пены в дезинфицирующих, как хлор, сделать их пригодными для СР-приложений. Они предлагают широкий диапазон температур активности, вплоть до 4 ° С. Как дезинфицирующие типа кислоты, они сочетают в себе дезинфекцию и ополаскивание кислоты в одну стадию. Они не оставляют никаких остатков и, как правило, вызывает коррозию нержавеющей стали и алюминия в обычных приложениях поверхности. Кроме того, они относительно терпимы к органической почве.

Недостатками дезинфицирующих включают потерю эффективности в присутствии некоторых металлов, содержащихся в воде. Они вызывают коррозию некоторых металлов, таких как мягкая сталь и оцинкованной стали и высоких температурах будет увеличивать скорость коррозии. Полная дезинфицирующими сила прокси кислоты имеют сильный, едкий запах. Их эффективность против дрожжей и плесневых грибов варьируются в зависимости от вида. Более новые смешанные пероксикислоты, являются более эффективными, чем исходные типы надуксусной кислоты на дрожжей и плесени.

Смешанная пероксикислоты / Органическая кислота Дезинфицирующие

В / соединения органических кислот, смешанные прокси - сервер кислот следующее поколение дезинфицирующих прокси кислот на основе (Anon., 2003). Эта композиция основана на синергетическом комбинации органических кислот и исходной водного раствора надуксусной кислоты. Как правило, эти продукты имеют те же преимущества и недостатки, что и основные соединения пероксикислоты. Среди них: (1) эффективны в широком диапазоне pH; (2) эффективны против бактерий, дрожжей и плесневых грибов; (3) удовлетворительной активности в холодной воде; (4) влияние минимально по жесткости воды; и (5) менее подвержены воздействию органических веществ, чем другие дезинфицирующие, которые работают с помощью окислительного механизма, такого, как хлор.

Смешанные дезинфицирующими пероксикислоты / органические кислоты, как правило, более эффективны в отношении различных дрожжей и плесневых грибов, чем основные Персонов оксикислот. Они могут быть включены в более низких уровнях использования, чем обычные основные Персонов соединений оксикислоты, производя такой же эффективностью, но приводит к более низкой концентрации. Эти дезинфицирующими имеют более высокую кислотность, чем основные соединения пероксикислоты и более эффективны при комбинируя дезинфицирующий с кислотным полосканием, что снижает

минеральную пленку наращивание. Кроме того, они содержат поверхностно-активное вещество, которое уменьшает поверхностное натяжение, таким образом, улучшенное смачивание обрабатываемой поверхности. Противомикробное используется в мясных и птицефабрик является комбинацией хлорита натрия и лимонной кислоты (Stahl, 2004).

Кислота анионные дезинфекции

Эти дезинфицирующими сформулированы с:

- анионные поверхностно-активные (отрицательно заряженные)
- кислоты
 - фосфорная кислота
 - органические кислоты

Кислотные анионные дезинфицирующими действовать быстро и убивает широкий спектр бактерий и обладают хорошей бактериофага активностью. Они обладают хорошей стабильностью, минимальный запах, являются nonstaining, эффективны в широком диапазоне температур, и не зависят от жесткости воды. Подкисленного полоскание можно сочетать с шагом дезинфицирующим и удаляет и контролирует минеральные пленки. Эти дезинфицирующие средства могут вызвать коррозию незащищенным металлов и раздражитель кожи, инактивированные катионных поверхностно-активных веществ, может пена слишком много для безразборной оборудования, являются менее эффективными при более высоком рН, имеют ограниченный и разнообразный антимикробную активность (в том числе плохой дрожжей и плесени деятельности), а также являются более дорогостоящими, чем галогеновые дезинфицирующими. Антимикробное действие кислоты анионных по-видимому, в результате реакции поверхностно-активного вещества, с положительно заряженными бактерий путем ионного притяжения к проникающих клеточные стенки и разрушают клеточную функцию.

Повышенный интерес к *надуксусной кислоте* развивается в ЦМП дезинфицирующий для молочной, напитков и пищевых перерабатывающих заводах. Это дезинфицирующее, который обеспечивает быстрый и широкого спектра действия убивают, работает по принципу окисления по реакции с компонентами клеточных мембран. это уменьшает точечную коррозию поверхностей оборудования, будучи менее коррозионным, чем йода и хлора дезинфицирующие средства. Пероксиуксусная кислота может быть применена во время подкисленной цикла полоскания, чтобы уменьшить сброс сточных вод; он также биологическому разложению. Поскольку этот дезинфицирующее эффективен против дрожжей, такие как *Candida*, *Saccharomyces*, и *Hansenula*, и пресс - форм, такие как *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor*, и *Geotrichum*, она получила признание в безалкогольных напитков и пивоваренной промышленности. Пероксиуксусная кислота эффективна для дезинфицирующего алюминия пивные бочонки. более широкое использование

этого дезинфицирующего в молочной и пищевой промышленности растений объясняется его эффективность против различных штаммов *листерий* и *сальмонеллы*. Скорость применения этого дезинфицирующего составляет от 125 до 250 частей на миллион. Эти дезинфицирующими имеют следующие преимущества (Anon, 1997.):

- Устойчив к нагреванию и органического вещества, имеют энергонезависимые характеристики, и может быть нагрета до любой температуры ниже 100 ° C без потери прочности
- Широкий температурный диапазон деятельности
- Сформировать пену низкой - подходит для СІР оборудования
- Как правило, вызывает коррозию нержавеющей стали и алюминия
- Отсутствие вредного остатка
- Неселективное, что позволяет уничтожение всех растительных клеток
- Безопасно для использования на большинстве пищевых продуктов обработки Сюр лица (низкая токсичность - распадается на воду, кислород и уксусную кислоту)
- Иметь быстрый, широкого спектра действия убивают (*bacte RIA*, дрожжи и плесень)
- Действительно ли диапазон рН терпимым
- Эффективно против биопленок
- Относительная толерантность к органической почвы
- Разрешить санировать и полоскать кислоты шаги, которые будут объединены

К недостаткам можно отнести высокую стоимость, запах, раздражающее, склонность к разъезду железо и другие металлы, а также низкую эффективность против дрожжей и плесневых грибов, чем некоторые дезинфицирующие.

Кислотно- Дезинфекции

В ранней части 1990 - х годов, дезинфицирующими органических кислот, в состав которых входят соединения четвертичного аммония были проданы в виде кислотно - дезинфицирующие. Это дезинфицирующее эффективен, особенно против *L. monocytogenes*. Ограничение этого типа является то, что дезинфицирующее это дорого по сравнению с галогенами. Эти дезинфицирующими имеют следующие преимущества:

- Агрессивное против биопленки образований
- Широкий спектр деятельности
- Нетоксичен, не имеет запаха, бесцветный, температура стабильной
- Формирование остаточной антимикробной пленкой
- Стабильно с длительным сроком хранения
- Плесень и запах управления

К недостаткам можно отнести:

- Мягкий металл коррозионные потенциал
- Чрезмерное пенообразование в механических приме катионов
- Ограниченная низкотемпературная активность
- Несовместим с анионными смачиватели
- Низкая толерантность к жесткой воды

Пероксид водорода

Перекись водорода на основе порошка в 3% и 6% -ных растворов было установлено, чтобы быть эффективными против биопленок (Felix, 1991). Это антибактериальное средство может быть использовано на всех типах поверхностей, оборудования, полов и водостоков, стен, стальная сетка перчатки, ремни, и других областях, где загрязнение существует. Это дезинфицирующее было продемонстрировано, чтобы быть эффективным против *L. моноцитогенес* при нанесении на латексные перчатки (McCarthy, 1996).

Использование перекиси водорода для стерилизации пищевых продуктов упаковочного материала соответствует, если более 0,1 частей на миллион может быть определено в дистиллированной воде, упакованной в производственных условиях. Раствор перекиси водорода может быть использован сам по себе или в сочетании с другими процессами для лечения пищевой контактных поверхностей, изготовленных из сополимеров этилена и акриловой кислоты, изомерного смолы, этилен-метилакрилат смолы на основе сополимеров этилена и винилацетата, олефиновых полимеров, полиэтилентерефталата полимеры и полистирол и модифицированный каучуком полистирольные полимеры.

Обеззараживание из паровой фазы перекиси водорода (VPHP) является потенциальным вариантом дезинфицирующий. Он обладает мощной антимикробной активностью в отношении бактерий, вирусов, грибов и спор бактерий и является возможной альтернативой жидкостных дезинфицирующих средств для обеззараживания пищевых контактных поверхностей и оборудования (McDonnell и др., 2002).

озон

Озон, молекула состоит из трех атомов кислорода, естественным образом происходит в верхних слоях атмосферы Земли. Он действует как мощный и неселективного окислителя и дезинфектанта, (который указывает, что он будет атаковать любого органического материала, что он контакты) и может контролировать микробиологические и химические опасности. Общие побочные продукты озонирования являются молекулярный кислород, кислоты, альдегиды, кетоны и. Это дезинфицирующее средство не вызывает вредных остатков или загрязненный аромат.

Это дезинфицирующее является более мощным дезинфицирующим средством, чем хлор. это было безопасно и эффективно используется при

обработке воды и одобрен в Соединенных Штатах, как правило, считаются безопасными (GRAS) для лечения бутилированной воды и применяется в пищевой промышленности в Европе в прошлом. Он имеет широкий спектр бактерицидной активности. Как правило, озон является более эффективным бактерицидным и Виру-Сиде чем хлора и двуокиси хлора. озон оценивается как заменитель хлора. Потому что он быстро окисляется, он создает меньше воздействие на окружающую среду по сравнению с некоторыми соединениями.

озон является дорогостоящим, нестабильным, коррозионным, чувствительным к температуре, очень высокой реакционной способностью, и должны быть сгенерированы в случае необходимости на месте применения. Он производится в промышленных масштабах путем включения генератора озона, который использует электричество для генерации газа и озона. озон используется в качестве газа или вступает в контакт с водой для применения. Высокое напряжение, переменный электрический разряд передается через поток газа (сухой воздух или кислород). Для управления электрическим разрядом и поддерживать коронный, диэлектриком пространство или разгрузочный зазор сформирован с использованием диэлектрического материала, такого как керамика или стекло. Заземленный электрод, который, как правило, изготавливается из нержавеющей стали, действует в качестве границы в разрядное пространство. Наиболее распространенной формой для генераторов озона представляет собой цилиндр, который является наиболее пространственно-эффективной, экономичной формой (Стир, 2002). Необходимо соблюдать осторожность, чтобы проветрить оборудование должным образом, как выпущенный озон может вызывать раздражение рабочих. озон очень неустойчивыми при высокой, так и при низком pH.

Озон является наиболее эффективным в диапазоне pH от

1. до 8,5. Поскольку температура воды повышается, растворимость озона уменьшается. Она dissolves почти сразу же при 40 °C. озон является широким спектром бактерицидной который эффективен против пищевых патогенов, дрожжей и плесневых грибов и вирусов и простейших. Он был использован для дезинфицировать винзавод оборудования и дезинфекции воды, в том числе бассейны, спа, и градирен и для борьбы с водорослями в воды и очистки сточных вод. Это не токсично для муравьев органической почвы. Вероятный способ действия озона через атаки на клеточной мембране, разрывах и убивает клетки. Другое применение выпустить газообразный озон в холодильных помещениях для контроля формы и ликвидации этилена, которые могут ускорить созревание фруктов и овощей. Озонового слоя является более стабильным, в газовой фазе, так и в водной фазе.

Применение озона представляет проблемы безопасности. Он является мощным раздражителем для дыхательных путей и клеточного яда, который

влияет на способность легких для борьбы с инфекционными агентами. озон, как диоксид хлора, было обнаружено, для получения бромированных органических соединений, которые предположительно потенциальных канцерогенов. Кроме того, существует высокая стоимость капитала, связанный с использованием озона, включая необходимость в генераторах на месте использования, а также затрат на энергию, чтобы управлять ими. Кроме того, озон вызывает коррозию мягких металлов и мягкой стали, а также резины и некоторых пластиков.

Глютаральдегид

Это дезинфицирующее средство было использовано для контроля роста общих грамотрицательных и грамположительных бактерий, а также видов дрожжей и нитчатых грибов, найденных в конвейерных смазках, используемых в пищевой промышленности.

Нормальный износ уплотнений может привести коробку передач и утечки гидравлической системы, выпуская минуточку уровни масла загрязняют пищу. При добавлении к смазочным рецептур, глутаровый альдегид снижает бактериальную уровни от 99,99% и грибковые уровни на 99.9% в течение 30 минут. Синтетические смазочные материалы для пищевых продуктов, у которых полиальфаолефины синтетической химии делают их устойчивыми к воздействию микроорганизмов, являются биостатический и не подвергаются биологическому разложению (Ходсон, 2003, 2004).

Микробициды

Бактерицидное средство, 2-метил-5-хлор-2 - метил isothiazolone, имеет потенциал для контроля *L. моноцитогенес* на конвейерах продукции. Это бактерицидное средство было установлено, чтобы быть эффективным против *L. моноцитогенес*, когда он включен в разведении конвейерной смазки с постоянной частотой дозирования 10 частей на миллион активного ингредиента. Этот биоцид убивает микроорганизмы быстро при pH выше 9,0, что характерно для большинства конвейерных смазочных материалов. Таблица 10-2 приведены важные характеристики наиболее часто используемых дезинфицирующих. Таблица 10-3 соответствует рекомендуемым дезинфицирующим с конкретной области или состояния.

3. Методы снижения количества болезнетворных микроорганизмов

Возможное присутствие *E. палочки* O157: H7 на carcasses (особенно говядины) потребовало необходимость процессов вмешательства, чтобы уменьшить микробную нагрузку, в том числе патогенных микроорганизмов, таких как *E. палочки* O157: H7. Потенциальные барьеры на пути микробной нагрузки на carcasses являются химические и термические дезинфицирующими.

химические средства, такие как хлор и органические кислоты (уксусной, лимонной и молочной кислот), были исследованы (табл 10-4). Эти дезинфицирующими может уменьшить микробную нагрузку, но не уничтожить

все болезнетворные микроорганизмы. Прошлые результаты были противоречивыми, и некоторые из экспериментального проектирования была под вопросом. Использование фосфатов, таких как тринатрийфосфат и триполифосфат натрия,

Каркасный полоскание методы не имеют эффективности при уничтожении микроорганизмов из - за неэффективного проникновения воды на всех загрязненных поверхностей. Волосы, перья и масштаб фолликулы достаточно велики, чтобы скрыть бактерии, но слишком мал, чтобы признать жидкий стирку или распылителем. Нереально высокого давления воды необходимо преодолеть капиллярное давление в поры достаточно большой, чтобы вместить бактерии. Судьба *E. палочки* O157: H7 клетки, которые были удалены из туш полосканий с дезинфицирующих агентов не понимают в полной мере. По-видимому, время экспозиции, связанные с каркасным санобработки слишком коротка, чтобы достичь каких -либо значительных прямых инактивацию. Первичный эффект каркаса полосканий может быть физическое удаление микроорганизмов (Buchanan и Doyle, 1997).

Тепловое дезинфицирующий является самой простой формой пастеризации и может быть более эффективным, чем химическое санобработки в уничтожении патогенных микроорганизмов на тушах. Тем не менее, горячей воды или при температуре выше 82 ° C является эффективным, как и пастеризация паром. Горячие промывные воды, как правило, выполнены в виде туннелей с конвейеров, которые перемещают продукты через горячей воды или пара через погружения в воду или поливать. ТЕМ увеличение ратура уменьшает число бактерий (обычно 3 или более сокращения журнала). Пар или вода вводится в большинстве операций уборки для животных, чтобы уменьшить патогены на поверхности каркаса (Maddock, 2003).

Пастеризация паром включает прохождение тушек через туннель, который приблизительно 12 долго м, где большие количества пара, наносятся на поверхность каркаса. Большой процент бактерий на поверхности каркаса разрушается, и риск кишечных патогенов, таких как *E. палочки* O157: H7 и *Sal Monella* снижается. Этот процесс включает в себя три этапа: (1) сушку промытого тушу с принудительным отфильтрованного воздуха; (2) погружение каркаса в пара под давлением в паровом шкафу, чтобы окутать всю площадь поверхности для 6 до 8 секунд, чтобы повысить температуру до приблизительно 82 ° C; и (3) охлаждение тушку с 2 до 4 ° C воды в течение 6 до 10 секунд, чтобы уменьшить температуру поверхности до 20 ° C перед отправкой на хранение в охлажденном среде. Так как мясо может быть заражено во время дальнейшей обработки, горячей воды и пара пастеризации может быть использован для деконтаминации обрезков и порезов. Тем не менее, мясо цвет

может изменяться в процессе пастеризации, снижая желательность конечного продукта (Maddock, 2004).

Паровой вакуумный метод был первоначально разработан, чтобы использовать в своих интересах как горячей воды и пара, в сочетании с физической удалением бактерий и загрязнений с помощью вакуума. Совсем недавно, пара только оборудование разработано и используется в переработке говядины растений для удаления пятен. Способ парового вакуума снижения количества болезнетворных микроорганизмов привело к большей изменчивости уровней снижения, чем другие вмешательства влажного тепла, тестированных (Dorsa, 1997). Это изменение связано с повторными проходами насадки по отобранной поверхности зараженной говядины, имеющей, возможно, внедренных бактерий, что делает их более трудно удалить паром вакуумирования. Исследования растений показали, что коммерческая система парового вакуума может постоянно опережают нож обрезки для удаления бактериального загрязнения говяжьих туш.

Пар-вакуумная система сообщается для достижения 5-кратное уменьшение цикла (100,000fold) из *E. палочки* O157: H7 на привитых говяжьих поверхностях (Dorsa и др., 1996). Использование низких температур пара замедляет преждевременное потепление мяса и птицы поверхностей. Эффективность повышается за счет удаления воздуха до обработки паром, так как в противном случае воздух замедляет скорость, при которой пар нагревает каркасных поверхностей.

Пастеризация высокого давления осуществляется посредством размещения отрубов в толще воды, где дополнительное количество воды направляется в колонну, что приводит к высокому давлению. Высокое давление и последующие результаты высвобождения в разрушении бактерий.

Облучение может упоминаться как холодный наддувом, если лечение радиацией не отмечено. Это эффективный способ уменьшения бактерий и может эффективно устранить их при высокой дозировке.

Эффекты *цетилпиридиния хлорида* (КОП) на ингибирование и уменьшение *сальмонеллы* были успешно продемонстрированы в качестве метода вмешательства возбудитель для тушек птицы. Это соединение было безопасно использоваться в течение более 30 лет в качестве продукта гигиены полости рта. КТК является эффективным в предотвращении прикрепление бактерий и сокращение перекрестного загрязнения. Лечение с помощью КОП не влияет на внешний вид продукции птицеводства. *Электрическая стимуляция* является еще одним потенциальным средством микробной снижения нагрузки на поверхности туш.

Активированный лактоферрин (ALF) является естественным и новым Антимикробный, который был впервые одобрен USDA для использования на свежей говядины в январе 2002 г. Позже, дополнительное утверждение для ALF

было предоставлено для обозначения как «обработки помощи» для обработки туши для ополаскивания. Таким образом, это соединение может быть использовано для лечения тушек без объявления этикетки. Утвержденный в настоящее время использование этого лечения каркаса включает в себя запатентованный препарат лактоферрина, который применяется электростатический, а затем промывкой водой. Эта процедура физически удаляет бактериальные загрязняющие вещества из каркасных поверхностей, особенно *E. палочки* O157: H7, *L. моноцитогенес*, и *Salmonella* SPP. Рост, по крайней мере 30 видов бактерий могут быть тормозится ALF.

Коммерческая форма ALF получают из обезжиренного молока или сыворотки. Кроме того, FDA классифицировал это соединение имеет вещество GRAS. Когда лактоферрин, выделенный из молока, он становится восприимчивым к молекулярным изменениям в результате изменения pH, тепла, протеолиз или ионного баланса. Любое из этих условий может снизить антимикробную эффективность. "Активированный" лактоферрин является результатом запатентованной технологии, которая обеспечивает стабилизированную форму лакто- Ferrin удерживающий желаемых антимикробные свойства.

Способность ALF прочно связываться с бактериальными клетками приводит к блокированию прикрепление бактерий к поверхности, такие как говядина тканей. Физическое присоединение бактериальных клеток, особенно *E. палочки* O157: H7, к каркасных поверхностей усложняет удаление и способствует пролиферации и роста бактерий при последующем хранении. ALF может связываться с компонентами ткани, такие как коллаген, которые обеспечивают анкерных участков для прикрепление бактерий на каркасах. Поскольку ALF имеет большее сродство к сайтам якорных, чем делать бактериальные клетки, это вещество может вытеснить прикрепленный клетки бактерий, отсоединение клеток и облегчения удаления. Электростатические блоки ALF бактериальные клетки от присоединения и / или вытесняет клетки из участков прикрепления. Промывка может удалить бактерии более полно. Связывание ALF с белков наружной мембраны бактериальных клеток приводит к нарушению клеточной мембраны грамотрицательных клеток и убивает бактерии (Naidu, 2002). Таким образом, АЛФ проявляет бактерицидное воздействие на бактериальные клетки, которые могут остаться на поверхности продукта. Вредное воздействие этого соединения на прикрепление бактерий к поверхности квалифицирует это как жизнеспособного кандидата для улучшения санитарных условий оборудования, а также обработки туш. Прикрепление бактерий, таких как *L. моноцитогенес* по отношению к нержавеющей стали, может быть нейтрализована способностью ALF вытеснять присоединенные клетки. Несмотря на ограниченное число исследований было

проведено в этой области, как представляется, потенциальные выгоды для очистки оборудования.

Сродство ALF для клеточных поверхностей может также объяснить противовирусной активностью, что наблюдалось для этого соединения. Присоединение к ALF эукариотических клеток по-видимому, предотвращают адгезию вирусов к поверхности клеток, что является необходимым шагом для вируса инфицировать клетку. Связывание железа является вероятным объяснением, почему ALF может ингибировать рост бактериальных клеток. Поскольку железо является важным элементом для роста многих бактерий, что ограничивает его доступность замедляет рост. Эффективность ALF в качестве ингибитора роста также существует в богатых железом средах, таких как мясо. Таким образом, ALF является потенциальным ингибитором микробной при применении к розничным свежих или обработанного мяса.

Потенциал микробной резистентности

Способность микроорганизмов адаптироваться к неблагоприятным условиям окружающей среды представляет проблему для санитаров. Вполне вероятно, что бактерии развивается устойчивость к дезинфицирующим соединений, особенно соединений четвертичного аммония, подобно тому, как они развивают резистентность к антибиотикам. Те дезинфицирующими, которые убивают, а затем быстро исчезают (окислители), кажется, создают меньше возможностей для сопротивления развиваться (Clark, 2003). Она не была полностью решена, если сопротивление дезинфицирующие является причиной того, почему бактерии выживают и размножаются.

Устойчивость бактерий к антибиотикам и результаты экологических стрессов от изменений в геноме бактерий и приводится в движение двумя генетическими процессами и бактерий: мутации и селекции, известный как вертикальной эволюции. Это является неопределенным, если мутации происходят в ответ на экологические стрессы и если резистентность к антибиотикам участвует. Многие из биоцидов, входящих в перерабатывающих пищевых обеспечивают такую мощную атаку на микроорганизмы, что развитие устойчивости к атаке очень трудно.

Микробные популяции не может развиваться устойчивость к хлору или четвертичного аммиака из-за их мощных летальных эффектов. Бактерии, более вероятно, вырабатывать устойчивость к действию органических кислот, чем галогены. Мягкого лечения органической кислоты являются более безопасными в использовании и эффективным в некоторых приложениях, но они могут генерировать устойчивые штаммы бактерий, так как они могут адаптироваться и стать толерантным кислоты. Тем не менее, широкого спектра действия биоцида, такой как хлор является достаточно мощным, чтобы предотвратить такое изменение.

Дезинфицирующее вращения является обычно используется стратегия снижения резистентности микроорганизмов. Различные механизмы биоцидной атаки обеспечивают логику для вращения дезинфицирующее. Если микроорганизмы вырабатывают устойчивость к одной из форм атаки, логика предложит переключиться на другой дезинфицирующее. Хотя различные дезинфицирующие средства могут быть включены, наиболее распространенный поворот включает в себя некоторую форму хлора в течение недели и четвертичного аммония дезинфицирующее средство, чтобы обеспечить остаточный эффект в течение уик-энда.

Тесты для дезинфицирующее прочности

Для повышения эффективности дезинфицирующее, ряд испытаний были разработаны, чтобы определить концентрацию дезинфицирующего испытывается. Тесты, которые будут обсуждаться рекомендованы FDA.

Хлорсодержащие дезинфекционные средства

Следующие методы могут быть использованы для определения концентрации хлора в дезинфицирующем тестируется:

1. *Метод йодида Крахмал (йодометрический)*. Это тест титрование, в котором хлор вытесняет йод из йодида калия в кислом растворе и образует синий цвет с крахмалом. Обесцвечивание происходит путем добавления стандартного тиосульфата натрия. Этот тест Geneg союзник используется для измерения высоких остатков.
2. *О-толидин. Колориметрический сравнение* Это тест, в котором бесцветное Солу ние *О* - толидина добавляют в раствор хлора. Оранжево-коричневого цвета соединение пропорционально его концентра центрации производится и сравнивается со стандартным цветом.
3. *Индикатор индикаторная бумага*. Это быстрый тест ограниченной точности, в которых контрольные работы, как правило, пропитанные йодистого крахмала, погружаются. Разработанный цвет по сравнению с эталоном.

йодофоры

Хотя йодофоры имеют встроенный цветовой индикатор, который является относительно точным, цвет сравнительный комплекты и другие комплекты доступны для тестирования.

четвертичных соединений

Есть несколько удовлетворительных испытаний для определения концентрации этих соединений. Некоторые реагенты выпускаются в таблетках, а другие используют контрольные работы, с помощью которых сделан сравнение цвета.

РЕЗЮМЕ

Дезинфицирующие применяются для уменьшения патогенных микроорганизмов и порчу пищевых объектов и оборудования. Почвы должны

быть полностью удалены для дезинфицирующими, чтобы функционировать должным образом.

Основными типами дезинфицирующих являются термическое, радиационное и химическое. Термические и радиационные методы являются менее практичным для пищевых производств, чем химическая дезинфицирующий. химических дезинфицирующих, соединения хлора, как правило, является наиболее эффективным и наименее дорогим, хотя они имеют тенденцию быть более раздражающим и коррозионные чем являются соединения, йод или соединения четвертичного аммония. Бром соединения являются более выгодными для очистки сточных вод, чем для дезинфекции очищенных поверхностей, хотя бром и хлор являются синергистами в сочетании. В четв являются более строгими в своей деятельности, но эффективны против роста плесени и имеют остаточные свойства. Они не убивают споры бактерий, но может ограничить их рост. Кислотно-четвертичных соединений и диоксида хлора дезинфицирующими предлагают потенциал для контроля *L. моноцитогенес*, и озон оценивается как заменитель хлора. Глютаральдегид могут быть включены в качестве дезинфицирующего средства для конвейерных смазочных материалов, используемых для пищевых операций. Различные тесты доступны для определения концентрации дезинфицирующего растворов.

4. Виды вредителей и методы с их устраненияя.

Цель этой главы заключается в том, чтобы не обучать специалистов-вредителем контроля, но, чтобы обеспечить дополнительное понимание санитарном воздействия насекомых, грызунов и птиц на загрязнение продовольствия. Цель обсуждения борьбы с вредителями является ознакомление читателей с основными вредителями, которые могут загрязнять продуктами питания и, как присутствие этих нежелательных гостей можно контролировать. Пища гигиенист должен бороться с относительно небольшим числом видов насекомых, грызунов и птиц, но те, которые встречаются может стоить пищевой промышленности миллиарды долларов каждый год. В течение прошлого века, по оценкам, 10 миллионов человек умерли от грызуна заболеваний, переносимых (Сиддики, 2001).

Эффективная программа против вредителей начинается с базового понимания характеристик вредных источников загрязнения и обширными знаниями в области безопасных и эффективных процедур уничтожения и контроля. Если оператор борьбы с вредителями не используется для борьбы с вредителями, один или несколько сотрудников (в зависимости от размера организации) должны быть обучены и ответственного за поддержание эффективной борьбы с вредителями.

Тщательное ведение домашнего хозяйства является эффективной практикой в деле избавления помещений вредителей. Аккуратная операция облегчает уничтожение вредителей в здании (ях) и затрудняет проникновение вредителей извне. В дополнение к более сложному входу, вредители имеют больше трудности в поиске подходящего убежища, где они могут процветать и размножаться. Ликвидация убежищ, мусора, разлагающихся материалов, выброшенных материалов, а также оборудования будет препятствовать присутствию насекомых и грызунов. Вредители могут быть найдены в закрытых помещениях, под полками, платформ, желобов и протоков, особенно если мусор разрешено накапливаться в этих областях. То же самое верно и для перерывов в стенах и изоляции. Обсуждение вредителей и их контроль будет следовать.

Членистоногих вредителей, по прогнозам, привести к послеуборочным потерям между 8 и 25% в развитых странах и 70 до 75% в развивающихся странах. Эти потери связаны с потреблением вредных организмов и загрязнения.

Наиболее распространенными вредителями среди предприятий пищевой промышленности и общественного питания объектов по всему миру являются тараканы. Борьба с этими вредителями имеет важное значение, поскольку они несут и распространяют различные болезнетворные организмы. Многие несут около 50 различных микроорганизмов (таких как *Salmonella* и *Shigella*), полиомиелит и холерного вибриона, возбудителя холеры.

Тараканы распространяют нежелательные организмы в результате контакта с пищевыми продуктами, особенно через кусаться и жевать. Несмотря на то, что они предпочитают продукты, которые содержат большое количество углеводов, они будут питаться любого вещества, что люди будут потреблять, а также на отходы жизнедеятельности человека, разлагающихся материалов, мертвых насекомых (в том числе других тараканов), накладок, а также бумаги и древесных материалов. Тараканы являются наиболее активными в темных областях и в ночное время, когда существует деятельность меньше человека.

Эти вредители быстро размножаются путем ежемесячного производства случаев мелких яиц, которые могут содержать от 15 до 40 яиц. Случай яйца откладываются в тайнике для дополнительной защиты. Молодые тараканы начинают кормить на том же материале, что и взрослых вскоре после того, как они люк. незрелые тараканы похожи на взрослых, за исключением, что они меньше по размеру и не имеют крыльев. Они развиваются крылья после увеличивались и проливают свою кожу несколько раз. Тараканы живут до более года и спариваться несколько раз.

Тараканы могут быть найдены в любом месте, где пища обрабатывается, хранится, подготовленный, или служил. Эти насекомые, как правило, скрывают и откладывают яйца в темных, теплых, труднодоступных чистых районах. Их любимые *harborage*s небольшие пробелы в и между оборудованием и полками, и под шельфовых вкладышами. Когда тараканы нуждаются в пище, которая не в этих областях, или когда они вытесняются другими тараканами, они выходят в свет.

Один из самых простых методов проверки тараканами является ввод затемненное производство или хранение области и включить свет. Кроме того, сильный, маслянистый запах, который возникает из вещества, выделяемого некоторыми железами этого насекомого может указывать на наличие тараканов. Тараканы хранение свои фекалии почти везде, где они побывали. Эти помет маленькие, черные или коричневые, и почти сферической.

Контроль этого вредного организма в пищевых учреждениях должна быть непрерывной работы за счет эффективного санитарии и использования химических веществ. Наиболее важной формой контроля является эффективной санитарии. Эти вредители нуждаются в пище, воде, и защищенное тайник. Наружное освещение, в том числе места для парковки огней, должна состоять из натриево-пара луковиц желтые огни), которые привлекают меньше насекомых, чем стандартной лампы накаливания типа (Eicher, 2004). Потому что эти насекомые едят почти ничего, устранение мусора и поддержание аккуратного эксплуатации, в том числе социально-бытового назначения, в рамках текущей программы санитарной обработки является основой для управления таракана. Комплексная борьба с вредителями (будет обсуждаться позже) является более эффективным, чем инсектициды (DeSorbo, 2004).

Заражение уменьшается за счет заполнения трещин в полу и стенах с чеканкой или других герметических материалов. Это особенно важно для герметизации пространства, где большие куски оборудования неправильно установленных на их оснований или на пол. Эти пространства обеспечивают идеальную среду обитания для этих вредителей. Воздушный поток в учреждении должен быть положительным, чтобы уменьшить запись насекомых. Айкер (2004) предлагает правило для защиты от насекомых ввода является устранение трещин, которые позволяют виду света. Заражение уменьшается лишением легкого доступа через другие источники. Эти автостопщиков могут ввести продовольственные учреждения, как тараканы или как яйца в коробки, мешки, сырые продукты питания, или других расходных материалов. Входящие материалы должны быть тщательно изучены и любые насекомые или яйца удалены. Картонные коробки и ящики должны быть удалены из помещения, как только поставки были распакованы.

Использование химического контроля должны следовать санитарным практики. Химический контроль может осуществляться через оператора по

борьбе с вредителями, но интегрированный химический контроль и санитарно-гигиенические методы могут быть более эффективными и более экономичным. Так как насекомые, такие как тараканы становятся неактивными при температуре приблизительно 5 ° С, хранение в холодильнике и холодильной других областей, приведет к снижению инвазии. Таракан управления, как правило, основаны на использовании приманок и приманок станций, грибов и возможных нематод.

Наиболее распространенными из сезонных насекомых в предприятиях общественного питания и пищевой промышленности мухи. Наиболее густонаселенные сорта мух, связанных с этими учреждениями являются муха и плодовая муха.

Муха (Musca Domestica), который находится по всему миру, является еще более вредителем, чем тараканов. Это вредный для всех слоев общества, передачи различных патогенных организмов для людей и их пищу. Примерами являются человеческие болезни, такие, как брюшной тиф, дизентерия, понос, инфантильного и стрептококковой и стафилококковой инфекции.

Мухи передачи заболевания в первую очередь потому, что они питаются животных и отходов жизнедеятельности человека и сбора этих патогенных микроорганизмов на ногах, во рту, крылья, и кишечнике. Эти патогенные микроорганизмы оседают, когда муха ползает на пищу или в летучей экскрементов. Потому что мухи должны принимать пищу в жидком виде, они выделяют слюну на твердую пищу, и пусть пища растворяется перед употреблением. В слюне мух или рвотных масс, загружается бактериями, которые загрязняют пищу, оборудование, принадлежности и столовые приборы.

Контроль мух может быть проблемой, потому что эти вредители могут войти в здание, которое имеет отверстия лишь немного больше, чем булавоочной головке. Мухи обычно остаются близко к области, где они возникли, как взрослые, даже если они заманили в местах с запахами и разлагающихся материалов. Воздушные потоки часто несут мух гораздо большее расстояние, чем они обычно путешествовать. Мухи, скорее всего, находятся в теплых местах, защищенных от ветра, таких как электрические провода и мусор может, ободками. Houseflies лежал в среднем 120 яиц в течение недели после случки и может производить тысячи потомства в течение одного сезона размножения. Теплый, влажный, разлагающихся материал, который защищен от солнечного света обеспечивает идеальную среду для муху яйца люк, с последующим ростом личинок мух или опарыша.

Если мухи вошли в центр, они могут управляться при помощи электрического мухоловка или другими коммерческими ловушками, которые привлекают взрослых мух в синих огней, убивая их в электрических сетях. Электрические flytraps следует использовать весь день, и водосборный бассейн должен быть очищен ежедневно. Химический контроль через аэрозолей, спреев или туманов,

с использованием химических веществ, таких как пиретринами могут помочь в контроле мух. Ограниченные результаты носят временный характер, и использование химических веществ ограничено в пищевых объектах. Таким образом, следует попытаться контролировать путем исключения и использования flytraps. На момент написания этой статьи, flytraps, которые содержат инсектицид nithi-азин представляются эффективными против контроля летучей снаружи зданий.

Разные насекомые, которые изводят операции по обработке пищевых продуктов и общественного питания являются муравьи, жуки и мотыльки. Последние два, как правило, находятся в сухих складских помещениях. Эти вредители могут быть идентифицированы с помощью их лямки и отверстия в пищевых и упаковочных материалов. Их можно держать под контролем через аккуратные среды, хорошая вентиляция, прохладном и сухих складских помещениях, а также вращение акций.

Муравьи часто гнездятся в стенах, особенно вокруг источников тепла, таких как водогрейных труб. если есть подозрение на заражение, Губки, пропитанные сиропом должны быть помещены в нескольких местах, чтобы служить в качестве приманки, в определении того, где инсектициды должны быть применены. Поскольку муравьи, жуки и мотыльки могут процветать на очень небольшое количество пищи, хорошее домашнее хозяйство и надлежащего хранения пищевых продуктов и расходных материалов являются важнейшими гарантиями против этих вредителей.

Методы борьбы с вредителями

Вредители должны быть уничтожены без использования химикатов, если это возможно, из-за противоречий и потенциальной опасности пестицидов. Тем не менее, если эти методы являются неэффективными, необходимо использовать пестициды. Для обеспечения правильного и эффективного применения пестицидов, использование профессиональной борьбы с вредителями фирмы должны быть рассмотрены. Запрещенные пестициды должны быть применены коммерческим аппликатором. Даже если истребляя фирма стягивается, контролирующей персонал из пищевого предприятия должны иметь базовые знания этих вредителей, инсектициды и правила, касающиеся использования этих химических веществ.

Инсектицидов применяются для получения инсектицидных эффекты в течение длительного периода времени. в остаточном обработки, химические вещества, как правило, применяются в пятен или трещин и щелей. Некоторые остаточные инсектициды не могут законно использоваться в пищевых областях. Поэтому особую осторожность следует соблюдать осторожность во избежание загрязнения пищевых продуктов, оборудования, посуды, расходных материалов, а также других объектов, которые вступают в контакт с работниками. Люди, которые используют эти химические вещества должны

быть знакомы с терминами на этикетках продуктов, которые описывают типы разрешенных приложений и потенциальных последствий.

Другой метод остаточного применения инсектицидов *трещин и лечение щелевая*. Небольшие количества инсектицидов применяются к образованию трещин и щелей, где насекомые прячутся или в местах, где эти вредители могут входить, например, расположенных зданий, компенсаторы между различными элементами конструкции, а также между оборудованием и полы. Лечение в этих местах очень важно, поскольку эти отверстия часто приводят к пустоты, такие как полые стены или оборудование ног и оснований. другие важные области, где лечение имеет важное значение являются проводниками, соединительные или коммутаторы, и корпуса двигателя.

Без остаточными инсектициды применяются для борьбы с насекомыми только во время лечения и применяются либо в качестве контакта или космических процедур. Применение распыленной жидкости для немедленного инсектицидного эффекта. *Контактная* относится к фактическому касанию вредителей. Этот метод лечения следует использовать только тогда, когда существует высокая вероятность того, что спрей будет касаться вредителей. В *пространстве обработки*, увлажнителей, распылителей паров или аэрозольных устройств используются для разгона инсектицидов в воздух. Этот метод может контролировать летающих насекомых и ползающих насекомых на пораженном участке. Космический опрыскивание должно быть сделано для контроля популяции насекомых.

Nonresidual инсектициды могут подаваться через запотевание в виде аэрозолей в областях производства продуктов питания, когда пища не подвергается. Этот метод используется для применения пиретрины, которые, как правило, synergized с пиперонилбутоксидом. Другие распространенные инсектициды пиретроиды. Аэрозольные приложения, которые эффективно убивают летающих насекомых и открытых, часто распределяли на тайм-релиз основе по заранее намеченному удобное время, когда производство продуктов питания и контакта не происходит.

Фумиганты используются в пищевой промышленности, в первую очередь для борьбы с насекомыми, которые нападают на хранения продуктов. Их основной особенностью является способность достигать скрытых вредителей. Эти соединения обычно используются для космической обработки, как правило, в выходные дни, при обработке операции прекращались техники безопасности. Для обеспечения адекватной дисперсии, фумиганты часто применяются с воздуха движущегося оборудования, например, вентиляции машин или вентиляторов. Основной способ фумигации через активацию ферментов дыхательной внутри вредителя. Кислород ассимиляции блокируется или задерживается на фумиганта. Следующие химические вещества являются общими фумиганты для насекомых: ¹

- *Окись этилена*: Этот nonresidual фумиганта обычно смешивается с диоксидом углерода, в соотношении 1: 9 (по весу), чтобы уменьшить горючесть и взрывоопасность. Этот инсектицид, наиболее часто используемых для хранимых товаров, должны применяться через профессионального оператора борьбы с вредителями.
- *Карбонилсульфид*: Это соединение было установлено, что токсичен по отношению к большому числу видов насекомых хранящейся продукции. Он был запатентован в качестве фумиганта для борьбы с насекомыми и клещами в послеуборочных товаров. Согласно Brunner (1994), карбонил сульфид имеет множество характеристик, указывающих, что она могла бы заменить бромистый метил или фосфин, или оба, при некоторых обстоятельствах. Это экологически чистый, с хорошим проникновением и аэрационных характеристиками. Она универсальна, будучи токсичным в короткие периоды экспозиции или в течение более длительного времени экспозиции. Это фумигант не проявляет никаких негативных последствий для прорастания семян и является эффективным фумигант для других товаров.

Другие химические методы борьбы с насекомыми

Другие потенциальные методы борьбы с насекомыми, включают в себя использование *приманок*. Приманки представляют собой сочетание продуктов насекомых, привлекающие, таких как сахар, и инсектицид.

Хотя приманки не всегда удобно использовать как другие методы, они могут быть эффективными в управлении недоступных районах муравьев и тараканов инвазии и в сокращении внешних популяций мух. Поскольку приманок являются ядовитыми продукты питания, специальные меры предосторожности следует соблюдать при их использовании и хранении. Коммерческие сухие гранулированные приманки должны быть разбросаны тонким слоем по поверхностям кормления ежедневно, или по мере необходимости, чтобы обеспечить первоначальную нокдаун и контроль над населением. Гранулированные муха приманок являются удовлетворительными только для наружного применения. Жидкие приманки состоят из инсектицид в воде с аттрактанта, такие как сахар, кукурузный сироп, или мелассы. Они могут быть применены с помощью пульверизатора или опрыскивая к банку стен, потолков и полов, посещаемых мух. Fly приманки должны регулярно использоваться в течение летних месяцев, чтобы контролировать рост населения.

Механические методы

Ни один из обычных устройств для борьбы с насекомыми, механически не является особенно эффективным. Fly swatters загрязнены и распространение насекомых туш и частей при их использовании, поэтому они не должны быть

разрешены в пищевой промышленности, хранения, подготовки, или торговых площадей. Приемлемая механическое устройство для борьбы с насекомыми является воздушная завеса, которая не только снижает потери холодного воздуха в охлаждаемом объекте, но и защищает от проникновения насекомых и пыли в пищевых учреждениях. Воздушные завесы могут быть использованы для персонала дверей и подъездов достаточно большой для грузовых машин или для прохода большого оборудования. Воздушная завеса поставляет направленного вниз вентилятор, который пронесется воздух через дверной проем при скоростях до 125 м³ / мин. Воздушные завесы являются наиболее эффективными, если площадь защищаемого под положительным давлением воздуха. Данное оборудование обычно монтируется снаружи и над отверстием, чтобы быть защищены.

Насекомое Световые ловушки

Один из самых безопасных и эффективных методов управления летучей является использование насекомых световых ловушек. Этот метод не имеет потенциальной опасности токсичных аэрозолей.

Насекомых световые ловушки используют высоковольтные, низко- силе тока на проводящую сетку, расположенной перед источником облучения ультрафиолетового света (УФ). Этот источник света привлекает мух к источнику света, где они на электрическом стуле. Некоторые световые ловушки содержат "черный свет", который эффективен в ночное время, и "синий свет", который является эффективным в дневное время суток.

насекомых легкие ловушки в пищевой промышленности и на складах должны быть установлены в несколько этапов, а именно:

- *1-й этап, внутренний периметр:* Эти устройства должны быть размещены вблизи отгрузки и приемки дверей, входов, служащих и двери для персонала, которые обеспечивают доступ к внешней стороне или в другом месте, что летающие насекомые могут войти. Единицы измерения должны быть размещены от 3 до 8 м внутри дверей, вдали от сильных воздушных потоков и вне зон движения транспорта, где вилочные погрузчики или другого оборудования может привести к повреждению блоков.
- *2-й этап, внутреннее пространство:* Эти блоки должны быть размещены по пути, что насекомые могут следовать к областям обработки. В зонах обработки, блоки с крыльями должны использоваться, чтобы предотвратить мертвых насекомых от падения на пол или на технологическое оборудование.
- *Этап 3, внешний периметр:* Покрытые доки, особенно если отказ в настоящее время поставлена, должна быть защищена. Блоки должны быть

установлены между насекомыми и входами, но не непосредственно на входах.

Хотя этот метод управления может быть эффективным, некоторые меры предосторожности, следует рассмотреть. В качестве источника света УФ следует заменить весной, чтобы достичь оптимальной эффективности. Ловушка должна быть стратегически расположен, чтобы получить оптимальную экспозицию и не привлекать насекомых извне. Унитаз, который собирает насекомых электрическим током следует регулярно опорожнять, чтобы предотвратить заражением дер- mestid жуков и вредителей, которые питаются мертвыми насекомыми.

Липкие ловушки

Эти ловушки могут состоять из липкого липучки, куски водонепроницаемой шнура или плоские куски пластика, покрытого клеем медленно суши. Желтые пластиковые полоски с липким покрытием будет ловить широкий спектр летающих насекомых. Некоторые липкие ловушки содержат феромоны, так что конкретные виды насекомых могут быть перехвачены. Легкие модели ловушки используют электрический импульс низкого напряжения, чтобы ошеломить насекомых, которые затем падают вниз на клеевой доске. Такой подход сокращает производство фрагментов насекомых и не создает звук ошибка выгорание, порожденную поражения электрическим током ловушек.

Биологический контроль

Использование биологического контроля часто включены в программы комплексной борьбы с вредителями (IPM) (обсуждается в конце этой главы). Одним из наиболее широко используемых схем биологической борьбы для контроля насекомых-фитофагов является разработка и включение сопротивления растения-хозяина. Сопротивление достигается за счет применения видов растений, которые, как известно, резистентны к атаке. Одним из перспективных методов является включение сплайсинга гена и манипуляции рекомбинантной ДНК, которая изучается повсеместно. Другие возможности использования вирусов, грибов и бактерий для получения заболеваний в конкретных вредителей и регуляторов роста, гормонов и феромонов, которые могут повлиять на сексуальную активность, в первую очередь те, которые стерилизуют мужчин вредителей. Не менее важными являются регуляторами роста, которые прерывают жизненный цикл насекомых и предотвратить их размножение, как правило, в стадии куколки развития. Регуляторы роста были экспериментально оценены для борьбы с комарами, блохи, и других насекомых. Насекомые могут быть потенциально управляться использованием молотого диатомовой земли. Процесс измельчения фрагментов диатомовых оболочки в острые микроскопические частицы, которые пронизывают восковое покрытие насекомых "всякий раз, когда был установлен контакт, вызывая

истощение влаги и смерть. Если частицы оболочки входят в полость тела, они мешают пищеварения, размножения и дыхания.

Феромонных ловушек

Феромоны представляют собой химические вещества, выбрасываемые насекомыми, чтобы связываться с другими пользователями и того же вида. Типы феромонов включают в себя половой аттрактант, агрегация, страх и территориальные пограничные маркеры. Натуральный и синтетический половой аттрактант феромоны завлекать самцов насекомых в клеевые ловушки, где они становятся постоянно захвачены и умирают. Некоторые из этих ловушек основаны на использовании специфического полового феромона и имеют ловушечную камеру, где насекомые пойманы. Некоторые из них построены с пластмассовой воронки, ведущей в приемную камеру, которая содержит инсектицид полосу. Недавно разработанные продукты, содержащие феромоны в микрокапсулы обеспечивают медленное высвобождение химических в течение длительного периода времени. Химические притяжению Tants в настоящее время используются для контроля плодовых мух.

Общие феромонов для борьбы с вредителями являются агрегацию (обычно получают долгоживущих взрослых насекомых) и чаще половые феромоны (обычно производимые короткоживущих взрослых). Агрегирование феромоны, как правило, производится самцом, может вызвать реакцию от обоих полов.

Феромоны ловушки могут быть использованы в борьбе с сельскохозяйственными вредителями для:

1. *Обнаружение и мониторинг.* Такая информация, как наличие, расположение и количества видов может определить, когда соответствующие меры должны быть приняты (т.е. применение пестицидов).
2. *Массовый отлов.* Более крупные ловушки с большего количества феромона, могут быть включены, чтобы ловить насекомых.
3. *Путаница.* Половые феромоны могут запутать брачные инстинкты самцов насекомых, чтобы предотвратить их расположение самок.

Использование феромонов в борьбе с сельскохозяйственными вредителями предлагает следующие преимущества.

1. *Экономика.* Небольшое количество требуется, и ловушки просты в использовании.
2. *Виды специфические.* Феромона используется для привлечения конкретного вида не привлекает или нанести вред полезных видов.
3. *Неядовитых.* Ни один из известных угрозы безопасности существуют для людей или других животных.

4. *Нет насекомых сопротивление.* Пол аттрактанты не являются фатальными для насекомых оказаться в ловушке.

Гидропрен, A nonpesticide регулятор роста насекомых (IGR), подходит для борьбы с тараканами в чувствительных средах, поскольку его запас прочности и токсичности. он был одобрен Агентством по охране окружающей среды для использования в областях, где пища присутствует. IGR может быть разрушительным путем нарушения нормального роста и развития незрелые тараканы. Роста и развития отклонения включают деформированные крылья и неспособность к воспроизводству.

Методы борьбы с грызунами

Грызуны, такие как крысы и мыши трудно контролировать, потому что они высоко развиты чувства слуха, осязания и обоняния. Эти вредители могут также эффективно выявлять новые или незнакомые объекты в их среде и защитить себя от этих изменений в окрестностях.

Крысы могут заставить их проникновение через отверстия, так как малые, как четверть, может подняться вертикальные кирпичные стены, и может прыгать до метра по вертикали и 1,2 метра по горизонтали. Эти грызуны являются сильными пловцами и известны своей способностью плавать вверх через унитаз ловушки и люков.

Крысы являются опасными и разрушительными. Национальная ассоциация ресторанов подсчитал, что потери от повреждения грызунами может достигать \$ 10 млрд в год. Это включает в себя потребление и загрязнения пищевых продуктов и структурного повреждения имущества, в том числе ущерб от пожаров, вызванных грызть крыс на электропроводке.Большее значение, чем экономические потери от инвазии крысы является серьезной опасностью для здоровья от загрязнения пищевых продуктов, оборудования и посуды. Крысы прямо или косвенно передавать такие заболевания, как лептоспироз, мышинного тифа и сальмонеллеза. Несколько миллионов вредных микроорганизмов могут быть найдены в один капельный крысы. Когда помет сухой и развалится или измельчаются, частицы могут переноситься в пищу воздушным движением в пределах комнаты.

Мыши, часто встречаются как крыс. Они, как известно, чтобы войти в здание через отверстие, как малые, как никель. Они опытные пловцы, которые могут плавать через трапы унитазов; и они имеют отличное чувство равновесия. Как крысы, мыши мерзкие грызуны и могут распространять болезни, аналогичные тем, распространяемая крысами. Домовая мышь, которая встречается повсюду в Соединенных Штатах, имеет длину тела 6 до 9 см и весит приблизительно от 14 до 21 г. Она имеет небольшую голову и ноги и большие оттопыренные уши.

Крысы и мыши являются ночными животными. Поскольку они, как правило, неактивны в дневное время, их присутствие не всегда сразу обнаруживается. Присутствие каловых помет является одним из очевидных признаков грызунами. Крыса помет в диапазоне от 13 до 19 мм в длину и до 6 мм в диаметре. Фекалии из домовый мыши длиной около 3 мм и 1 мм в диаметре. Свежие испражнения черные и блестящие, с пастообразной консистенции. старше фекалии коричневый и рассыпается при прикосновении.

Крысы и мыши как правило, следуют по тому же пути или взлетно-посадочной полосы между их гнезд и источников пищи. Со временем, жир и грязь от их тел образуют видимые полосы на полов и других поверхностей. Поскольку грызуны, как правило, держать в контакте с вертикальными поверхностями, когда они путешествуют, взлетно-посадочные полосы вдоль стен, стропил, шаги и внутренней стороны трубы часто видны. Крысы и мыши следы можно увидеть на пыльных поверхностях с светом, сияющим с острого угла. Грызун дорожки идентифицированы путем распространения талька в районах с подозрением на грызунах деятельности. Моча пятна могут быть обнаружены с помощью использования длинноволнового ультрафиолетового света, что приведет к желтой флуоресценции на мешковины мешки и бледную белую флуоресценцию сине на крафт-бумаги.

Контроль грызунов, особенно у крыс, затруднено из-за их способности к адаптации к окружающей среде. Самый эффективный метод борьбы с грызунами является надлежащей санитарии. Без входа в укрытие и наличие мусора, который может питать грызуны, эти вредители могут не выжить и будут мигрировать в другие места. Без эффективных санитарно-гигиенических практик, ядов и ловушек обеспечит лишь временное сокращение популяции грызунов.

Защита от крыс осуществляется наиболее эффективно путем устранения всех возможных входов. Плохо посаженные двери и в случае неправильного кладка вокруг наружных труб могут быть прошиты или покрыты металлом или залиты бетоном, чтобы блокировать проникновение грызунов. Вентиляторы, водостоки, и окна должны быть закрыты экранами. Поскольку распад в фундамент здания позволит крыс зарываются зданий, кладки должны быть отремонтированы, а отверстия вентиляторов и другие потенциальные входы должны быть заблокированы.

Дератизация повышается за счет лишения их местоположения для проживания (Убежище). Shapton и Shapton (1991) предположили, что за пределами оборудование должно быть поднято от 23 до 30 см четкие поверхности для предотвращения грызунов Убежище. Shrubbery должна быть не менее 10 м от пищевых объектов. Katsuyama и Страчан (1980) рекомендуют травы свободной полосы от 0,6 до 0,9 м по размеру быть покрыты слоем гравия

или камней от 2,5 до 3,8 см в глубину вокруг пищевой зданий. Эта функция помогает для борьбы сорняками и грызунами, а также удобен для инспекции санитарно - грызун приманки станций или ловушек, расположенных против строительства. Shapton и Shapton (1991) предположил, что сотрудники не едят на растительных основаниях, потому что упала еда привлекает грызунов, птиц и насекомых.

Переполненные складские помещения с плохой ведение домашнего хозяйства обеспечивают защитные навесы для грызунов строить гнезда и размножаться. Грызуны процветают в тех районах, где мусор и другие отходы помещаются. Эти защитные навесы менее привлекательны для грызунов, если мусор хранится 0,5 м над уровнем пола или земли. Если мусорные контейнеры хранятся на бетонных блоках, тайники под ними устраняются. Контейнеры для отходов должны быть изготовлены из пластика большегрузных пошрины или оцинкованного металла с тугой- пригнанной крышкой. Уборка может быть улучшена, с сопутствующей защитой от грызунами, при хранении пищевых продуктов на стеллажах не менее 15 см над уровнем пола или вдали от стен. Белая полоса окрашены вокруг края пола складских площадей напоминает работникам укладывать продукты подальше от стен и помогает в идентификации грызунами через наличие следов, экскрементов и волос.

Надлежащее хранение пищевых продуктов и расходных материалов в сочетании с эффективной чистки может помочь в устранении источников пищи для грызунов. Подскажите очистки разливов, регулярные уборки полов, и частое удаление отходов из помещений также уменьшают доступную пищу для грызунов. Пищевые ингредиенты и расходные материалы должны храниться в правильно сконструированных контейнерах, которые плотно закрытыми.

искоренение

Более эффективные методы борьбы против грызунов отравление, отравление газами, улавливание и ультразвуковые приборы.

Отравление

Отравление является эффективным методом ликвидации; Тем не менее, меры предосторожности необходимы, потому что отравленные приманки являются опасными, если потребляется людьми.

Антикоагулянты несколько доз (хронические яды), хотя и более безопасные, чем у большинства других ядов, должны быть подготовлены и применяться в соответствии с указаниями. Идеальные места для применения являются вдоль пути грызунов и вблизи мест кормления. Свежая приманка отлучать ежедневно в течение по крайней мере 2-х недель, чтобы гарантировать, что яд является эффективным.

Антикоагулянтов родентициды коммерчески доступны в нескольких формах. Они продаются как готовые к использованию приманок, которые могут быть помещены в пластиковые или гофротары вблизи взлетно-посадочных полос на грызунах; в виде гранул, смешивают с зерном для использования в норах грызунов и мертвых пространств между стенами; в небольших пластиковых пакетах для размещения в грызун укрытий; в наживки блоков; а также соли, которые смешиваются с водой. Оператор управления гигиенист или вредителем должны регистрировать расположение всех приманки контейнеров для удобства осмотра и замены. Если приманка не расходуется после двух или более проверок, она должна быть перемещена.

Антикоагулянты широко использовались для ликвидации крыс. один неудачный результат в том, что крысы становятся все более устойчивыми к ним. следовательно, новые стратегии управления изучаются, которые используют альтернативные циклы антикоагулянта и острой (быстродействующий) родентициды. Difathialone, активный ингредиент аналогично в режиме действия на другие антикоагулянты второго поколения, эффективен при 25 частей на миллион или половину концентрации других антикоагулянтов приманок (Корриган, 2003).Bromethalin, A nonanticoagulant была изменена и Ремаркетинг двумя производителями с момента ее введения в начале 1980-х годов. Это Родентицидна производит смерть у грызунов от 1 до 3 дней по сравнению с 5 до 7 дней для антикоагулянтов, но примерно в два раза дороже, чем антикоагулянтов приманок.

Если немедленная смерть грызунов требуется однократных доз (острый) яды, такие как красный и морского лука фосфида цинка, доступны. Эти яды могут быть смешаны со свежим материалом приманки, такие как мясо, кукурузная мука, и арахисовое масло. Эти приманки должны быть получены и введены в соответствии с указаниями, предоставленными производителем. К сожалению, некоторые из одноразовых доз ядов эффективны против только крысы, Норвегия.

Приманки должны быть депонированы в нескольких местах, так как грызуны часто ездят только на ограниченное расстояние от их укрытия. если достаточное количество пищи и кров имеются, крысы имеют тенденцию оставаться в радиусе 50 м. Мыши, как правило, путешествие около 10 м в аналогичных условиях. если приманок рассредоточены слишком редко или не стратегически расположены, грызуны не могут обнаружить яд. Где признаки грызуна деятельности являются недавние и многочисленны, приманок должны быть рассеяны свободно и часто менять. Грызуны, которые погибли от одной дозы ядов может умереть в своих гнездах. Мертвые грызуны должны быть удалены и сожжены или похоронены. Большинство мышей разрушаются из одних и тех же соединений, как крысы.

Хотя использование приманки является одним из наиболее эффективных методов ликвидации, на крысах, которые пострадали токсичную реакцию путем проглатывания яда, такие как дискомфорт и боль, но не смерть, может избежать приманку. Кроме того, они становятся осторожными, если мертвые или умирающие крысы рядом с приманкой. Таким образом, наиболее приемлемая приманка типа, с которой крыса наиболее знакомы.

Ловушки и приманки станции должны быть стойко подменяет так что нецелевые животные не могут попасть в них и расположенными под прямым углом к грызунам взлетно-посадочных полос, с наживкой или триггер конца к стене. Пища, которая обращается к грызунов можно использовать в качестве приманки. Ловушки следует проверять ежедневно, с захваченным грызуны удалены и заменены приманку по мере необходимости. Ловушки следует рассматривать как дополнение к другим методам ликвидации, и его следует использовать обилие ловушек. Гигиенист должны быть осведомлены о врожденной застенчивости и адаптируемости крысы. Крысы могут избежать ловушки так же эффективно, как они могут травить. Эффективная мышеловке является клей доска, которая физически предотвращает мышь от побега, прикрепляя к его ногам. После использования, оператор борьбы с вредителями следует отказаться от одноразового использования лоток и мышь, и поместите новый лоток в самом стратегическом месте.

Ультразвуковые приборы

Этот метод ликвидации использует звуковые волны, которые, как предполагается, чтобы отразить проникновение грызунов в районах, где установлено устройство. Самое подходящее время, чтобы поразить грызуны с шумом, когда они впервые приходят (Anon., 2002). Хотя этот метод может уменьшить присутствие грызунов, при длительном голоде, грызуны игнорируют звуковые барьеры. Кроме того, ультразвук не обеспечивает случайным образом и непрерывно изменяющиеся частоты, которые могут быть более эффективными. Машины доступны, которые излучают комбинацию из трех или четырех различных звуков, а не какой - либо один из которых полностью эффективны, но в сочетании обеспечивают достаточно подчеркнуть, что грызуны покинуть район. Если зараженность установлена, она может потребовать 6 до 9 дней для избавлении, но индуцированное напряжение делают грызуны более уязвимыми к пойманы через отлова.

Вопросы для изучения

1. Каковы преимущества и disadvantages горячей воды в качестве дезинфицирующего средства?

2. Какие факторы способствуют эффективности дезинфицирующее?
3. Как производится диоксид хлора для использования в пищевом предприятии?
4. Каковы преимущества и недостатки хлора в качестве дезинфицирующего средства?
5. Каковы преимущества и недостатки йода в качестве дезинфицирующего средства?
6. Каковы преимущества и недостатки таких "четв" в качестве дезинфицирующего средства?
7. Каковы преимущества и недостатки кислых дезинфицирующие?
8. Какие дезинфицирующие средства часто добавляют к смазочным материалам?
9. Какие органические кислоты применяются наиболее часто дезинфицировать пищевой контактных поверхностей?
10. Каковы ограничения излучения санобработки?
11. Какие побочные эффекты у тараканов есть на пищевом предприятии?
12. Как тараканы лучше всего под контролем?
13. Почему мухи так антисанитария?
14. Как мухи уничтожены наиболее эффективно?
15. В чем разница между остаточной и в nonresidual инсектицида?
16. Как насекомое световая ловушка уничтожить мух?
17. Что такое феромоны насекомых?
18. Как крысы и мыши контролируются наиболее эффективно?
19. Как птицы контролируются наиболее эффективно?
20. Что такое комплексная борьба с вредителями?
21. Каковы достоинства комплексной борьбы с вредителями?
22. Что такое феромоны?

9. Санитарные и гигиенические требования к оборудованию, инвентарю и посуде на предприятиях общественного питания

План лекции:

1. Общие требования к санитарному оборудованию.
2. Чистящее оборудование предприятий питания
3. Санитарные требования к чистке и хранению оборудования и посуды на предприятиях питания
4. Санитарные и гигиенические требования к системе организации
5. Санитарное оборудование предприятий питания

1. Общие требования к санитарному оборудованию.

Очистка считается использование механического перемешивания и моющих средств для удаления видимых следов земли, биопленки и других остаточных загрязнений с поверхностей оборудования, полов, стен и других мест в производственном объекте. Дезинфекция является применение химических веществ или химических обработок для удаления оставшихся бактерий или мусора, которые нельзя увидеть невооруженным глазом.

Механическая очистка и дезинфекция оборудования, заслуживают серьезного внимания, поскольку она может сократить время очистки и повысить эффективность работы. Эффективная система может снизить затраты на рабочую силу до 50% и должен иметь "выплаты" период менее 24 месяцев. В дополнение к экономии труда и повышению эффективности, механизированный блок очистки может более эффективно удалять загрязнения с поверхности, чем может метод руки.

Управление часто не может распознать, что существует технология очистки, которая должна применяться для эффективной работы. Хорошо управляемая фирма не должна делать большие затраты для эффективной очистки и дезинфекции оборудования без найма квалифицированных сотрудников для работы оборудования и квалифицированного управления для контроля за работой. Хотя многие технические представители химических компаний, производящих чистящие вещества и дезинфицирующие средства квалифицированы, чтобы рекомендовать чистящее оборудование для различных областей применения, люди, которые управляют программой санитарии не должны полагаться на рекомендации увлеченного торгового представителя, который не может иметь адекватную техническую экспертизу. Важно подойти к очистке и дезинфицирующие проблем на технологической основе. Наблюдение работы во время очистки, чтобы оценить работу очистки оборудования может быть использовано для определения того, является ли удовлетворительным операция.

Самая большая стоимость очистки составляет *труд*. Около 50% расхода тратится на уборку, дезинфицирующим и персонала по обеспечению качества и

надзора. Этот расход, однако, может быть уменьшена более, чем другие расходы, за счет использования механизированных систем очистки.

Вода и сточные воды имеют следующие самые высокие расходы. Пищевые растения используют большое количество воды для применения чистящих средств. Кроме того, эта категория включает в себя расходы канализационных сбросов и надбавки. Энергетические потребности и затраты на очистные являются основными, так как сточные воды из пищевых растений может быть высоким в биохимической потребности в кислороде (БПК) и химического потребления кислорода (ХПК). (См главу 12 для подробной информации о переработке отходов.)

Стоимость и доступность *энергии* для выработки горячей воды и пара, являются важными факторами. Большинство систем очистки, чистящие средства и дезинфицирующие средства эффективны, когда температура воды ниже 55 ° C. Более низкая температура будет экономить энергию, уменьшить денатурацию белка на очищаемые поверхности (таким образом, увеличивая простоту удаления грунта), и уменьшить травмы работникам.

Несмотря на то, *чистящие и дезинфицирующие средства соединения* являются дорогостоящими, эта стоимость является разумным, если учесть, что дезинфицирующие средства уничтожают остаточные микроорганизмы, и что эти соединения способствуют более тщательной очистки с меньшим трудом. Оптимальная система очистки сочетает в себе наиболее эффективные чистящие средства, дезинфицирующие средства и оборудование для выполнения задач очистки экономно и эффективно. Затраты на химическое вещество может быть уменьшена за счет использования правильного количества очищающего раствора для выполнения задач.

Неправильное использование чистящие средства и дезинфицирующие средства на технологическое оборудование, изготовленные из нержавеющей стали, оцинкованного металла и алюминия, обходится промышленности миллионы долларов за счет повреждения от *коррозии*. Эта стоимость может быть снижена за счет использования соответствующих строительных материалов и надлежащей системы очистки, в том числе очистки соединений и устойчивого против коррозии дезинфицирующие.

Накопление *прочих расходов санитарии* включает в себя стоимость очистки воды и сточных вод. Прочие расходы включают амортизацию оборудования, возврат товара, общие и административные расходы, а также другие операционные расходы. Общий характер этих затрат делает его более трудным, чтобы определить конкретный подход к их сокращению. Наиболее эффективный курс тщательного управления.

Определение наиболее подходящего оборудования для применения чистящих средств и дезинфицирующих столь же важно, как и выбор самих химических веществ (Anon., 2003). По крайней мере, три источника доступны для отрасли

по предоставлению информации, связанной с оптимальной системы канализации: разделение планирования (или аналогичной группы) пищевой компании, консалтинговой организации (внутренний или внешний), и / или поставщик очистки и дезинфекции соединения и оборудование. Независимо от того, какой источник используется, основной план следует придерживаться, чтобы направлять выбор и установку оборудования. Важным фактором при выборе санитарно-техническое оборудование является степень оборудования разборки, которая имеет решающее значение для экологического контроля патогена. Другими важными факторами являются эффективность дезинфицирующее применения, предотвращения перекрестного загрязнения и безопасности труда. Кроме того, важно четко определить и эффективно общаться с сотрудниками надлежащее использование и техническое обслуживание санитарно-техническое оборудование.

Исследование санитарии

Исследование санитарии следует начать с обследования растений. Исследовательская группа или индивидуальный специалист должен определить процедуры очистки в использовании (или процедуры, рекомендованные для новой операции), потребности в рабочей силе, химические требования и коммунальные расходы. Эта информация необходима для определения рекомендуемых процедур очистки, очистки и дезинфекции материалов, а также для чистки оборудования. Данные исследования должны отражать необходимые расходы и прогнозируемые ежегодные сбережения от предлагаемой системы канализации. В докладе этого исследования должны быть распределены ключевому управленческому персоналу.

Внедрение санитарии предприятий

После того, как соответствующее оборудование было рекомендовано и приобретенные, поставщик или назначенный эксперт должен контролировать установку и запуск новой операции. Подготовка кадров должна быть предоставлена продавцом или организацией, ответственной за производство системы. После запуска, регулярные осмотры и проверки должны проводиться совместно с организацией, осуществляющей исследование санитарно-гигиенических и управленческой команды, назначенный пищевой компании. Помимо ежедневных проверок, следует проводить с периодичностью один раз в 6 месяцев. Оба инспекции и проверки должны быть документально оформлены так, чтобы записи были доступны.

Доклады должны содержать информацию, относящуюся к эффективности программы, периодических данных о запасах и состоянии оборудования для уборки. информация, относящаяся к труду, чистящих средств, дезинфицирующих и затраты на техническое обслуживание, предоставляемые отчеты должны быть сопоставлены с затратами прогнозируемых в исследовании санитарии. Такой подход дает возможность точно определить

проблемные места и проверить, что фактические затраты приблизительно прогнозируемые затраты. Этот метод будет способствовать экономии до 50% по сравнению с неконтролируемой системой.

НАССР подход к очистке

(НАССР) подход Анализ рисков и критических контрольных точек следует применять при рассмотрении вопроса об оценке системы очистки. Обследование санитарных условий позволит применение концепции НАССР. Это обследование должно обозначить области, которые требуют очистки, так как крайне критическое, критическое, или докритическими для физического и микробного загрязнения. Эти области могут быть сгруппированы в соответствии с требуемой частотой очистки, как требующий внимания:

1. непрерывно
2. Каждые 2 часа (в течение каждого периода перерыва)
3. Каждые 4 часа (во время обеденного перерыва и в конце смены)
4. Каждые 8 часов (в конце смены)
5. Ежедневно
6. еженедельно

Назначение различных цветов для обозначения конкретных зон завода по переработке, является экономичным способом создать удобные визуальные барьеры между производственными функциями. Это разделение сводит к минимуму миграцию материалов, особенно химических и микробиологических загрязнителей из одного места в другое (Anon, 2004).

Для целей проверки, микробные методы должны соответствовать для выполнения этой задачи. Отбор проб должен осуществляться, когда информация будет наиболее точно отражать эффективность очистки. Примерами могут служить:

Отбор проб Технологическая схема является измерение микробной нагрузки на образцах пищевых продуктов, собранных после каждого этапа в последовательности подготовки. Когда образцы собирают из первого приема пищи, вступая в контакт с очищаемой оборудования, вклад микроорганизмов из каждой единицы оборудования, что пищевые контакты могут быть измерены.

Пробы окружающей среды, отобранные из среды обработки играют важную роль в контроле патогенных микроорганизмов, таких как виды *сальмонелл* и *листерий*. Примерами являются воздухозаборники, потолки, стены, полы, дренажные каналы, воздух, воду и оборудование.

SHAWP является аббревиатурой методики, разработанной Carsberg (2003). Такой подход требует, чтобы оборудование быть разбита на этапы для эффективной очистки. Это оборудование должно быть проверено, чтобы определить внутренние ниши, которые вызывают микробного заражения, так как старое и новое оборудование содержат скрытые области, которые укрывают микроорганизмы. SHAWP реализуется и оценивается в то время как

оборудование в разобранном виде. По техническому обслуживанию или инженерных работник должен либо обучать работников санитарии, чтобы сломать оборудование или присутствовать, чтобы сломать и заново каждую часть. Обучение важно, чтобы отправить сообщение для работников санитарии, что руководство готово инвестировать время и усилия для улучшения санитарных условий.

2. Чистящее оборудование предприятий питания

Очистка обычно осуществляется с помощью ручного труда с основными материалами и оборудованием или с использованием механизированного оборудования, которое применяется для чистки среду (обычно вода), очистка соединений и дезинфицирующее. Очистки экипажа должны быть обеспечены оборудованием и инструментами, необходимыми для выполнения очистки с минимальными затратами сил и времени. Дисковое пространство должно быть предусмотрено для химикатов, инструментов и переносного оборудования.

Механические абразивы

Несмотря на то, абразивные материалы, такие как сталь, шерсть и медные CHORE шары, может эффективно удалить почву, когда используется ручной труд, эти моющие вспомогательные средства не должны использоваться на любой поверхности, имеющей непосредственный контакт с пищевыми продуктами. Небольшие кусочки этих мочалки могут стать встроенные в строительном материале оборудования и вызвать пит-коррозии (особенно на нержавеющей стали), или может быть подобран пищи, что приводит к жалоб потребителей и даже потребительские повреждения костюмов. Тряпочками не должны использоваться в качестве замены для абразивных материалов или для общих целей, потому что они распространяют плесень и бактерии. Если ткани необходимы, они должны быть вареные и продезинфицировать перед использованием.

Шланги не должны быть достаточно длинными, чтобы охватить все области, которые будут очищены, но должно быть не более, чем требуется. Для быстрой и эффективной очистки, важно иметь шланги, оснащенные насадками, предназначенные для производства спрей, который будет охватывать участки очищаются. Насадки с разъемами быстрого типа должны быть предусмотрены для каждого шланга. сопла вентилятора типа дают лучшее покрытие для больших поверхностей в минимальном количестве времени. Обломки поселили в глубокие трещины или щели смещается наиболее эффективно через небольшие, прямые струи. сопла Бент типа полезны для очистки, вокруг и под оборудованием. Для комбинации промывки и чистки зубов, А обрызгиванием головка щетки требуется. Cleanup шланги, если они не подключены к паропроводов, должны иметь автоматический запорный клапан на конце оператора для экономии воды, уменьшить разбрызгивание, а также облегчить

обмен сопел. Шланги должны быть удалены из производства пищевых продуктов областях после очистки, и нужно чистить, дезинфицировать и хранить их на крючки с пола. Эта мера предосторожности особенно важна в контроле *листерий*.

Щетки, используемые для ручной или механической очистки должна соответствовать контуру очищаемой поверхности. Те оборудованы форсунками между щетинками являются удовлетворительными для очистки экранов и других поверхностей в небольших операциях, где сочетание распылителем воды и чистки зубов необходимо. Щетина должна быть столь же суровы, как это возможно, не создавая повреждений поверхности. Поворотные гидравлические и электрические управляемые щетки для чистки труб помощи в очистке линий, которые перевозят жидкости и трубки теплообменника.

Кисти изготавливаются из различных материалов лошадиных волос, свиных щетинок, волокна и нейлона, но, как правило, из нейлона. Bassine, грубой текстурой волокна, подходит для большегрузных промывке службы. щетки Palmetto волокна являются менее грубыми и эффективны для очистки почвы со средней, например, металла оборудования и стен. Тампико щетки отлично расслоенных и хорошо приспособлены для очистки легких почв, которая требует только мягкое давление чистки зубов. Все щетки нейлона имеют сильные и гибкие волокна, которые являются однородными по диаметру, долговечны и не впитывает воду. Большинство щеток с механическим приводом оснащены нейлоновой щетиной. Кисти абсорбирующие материалы не следует использовать.

Иногда скребки необходимы для удаления цепкие отложений, особенно в небольших операциях. Губки и скребки наиболее эффективно используются для очистки резервуаров для хранения продукта, когда операция не имеет достаточного объема, чтобы оправдать механизированную уборку.

Водяные насосы высокого давления могут быть портативными или стационарными, в зависимости от объема и потребностей отдельных растений. Портативные приборы, как правило, меньше, чем централизованных установок. Емкость портативных устройств составляет от 40 до 75 л / мин, с рабочим давлением до 41,5 кг / см². Портативные приборы могут включать в себя решения емкостей для смешивания моющих и дезинфицирующих веществ. Стационарные блоки имеют мощности в диапазоне от 55 до 475 л / мин. Насосы поршневые типа обеспечивают до 300 л / мин, и многоступенчатые турбины имеют производительность до 475 л / мин, с рабочим давлением до 61,5 кг / см². Пропускная способность и давление этих единиц изменяются от одного производителя к другому.

В централизованном блоке, вода под высоким давлением поступает по всему растению, и выпускные отверстия размещены для удобного доступа к местам, чтобы очистить. Трубы, фитинги и шланги должны быть способны

выдерживать давление воды, и все оборудование должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов. Выбор стационарного или портативного устройства зависит от требуемого объема воды под высоким давлением и легкость, с которой портативное устройство может быть перемещен ближе к площади очищаемой. Другие способы использования воды под высоким давлением в установке может также определить, является ли оправданным стационарно.

Высокого давления, водяные насосы большого объема используются в основном при дополнительной горячей воды под высоким давлением желательна. Поскольку это оборудование использует большое количество соединений воды и очистки, она часто считается неэффективным. Эта концепция была применена к портативным и централизованного высокого давления, низкого объема оборудования, которое смешивает чистящие вещества для дозирования в областях, подлежащих очистке. При более низком объеме и температуре воды, это более эффективный подход, который может эффективно очищать участки, которые трудно достичь и проникнуть.

Оборудование низкого давления, высокой температуры может быть портативным или стационарным. Переносные блоки обычно состоят из легкого шланга, регулируемых сопел, нагретых паром бак для моющего средства и насосом. Рабочее давление, как правило, менее $35 \text{ кг} / \text{см}^2$. Стационарные блоки могут работать в главном горячего давления подачи воды или может использовать насос. Эти единицы используются потому, что ни один свободный пар или среда запотевание присутствует, разбрызгивание во время операции очистки минимальна, пропитывая операции непрактичны и вручную щетками трудно и отнимает много времени, а поток моющего средства легко направляется на загрязненную поверхность.

Оборудование высокого давления с горячей водой использует пар на $3,5$ до $8,5 \text{ кг} / \text{см}^2$ и без подогрева воды при любом давлении выше $1 \text{ кг} / \text{см}^2$. Эти устройства преобразуют энергию высокой скорости пара в давление в линии подачи. Очистительный соединение одновременно извлечь из резервуара и смешивают в необходимом соотношении с горячей водой. Давление на выходе из сопла является функцией давления пара в линии; например, при 40 кг Давление пара, давление струи составляет приблизительно $14 \text{ кг} / \text{см}^2$. Данное оборудование легко в эксплуатации и обслуживании, но имеет ту же неэффективность, что и высокого давления, объема водяных насосов высокого.

Паровые пистолеты различных марк паровых пушек доступны, что смесь пара с водой и / или очистки соединений путем аспирации. Наиболее удовлетворительные единицы являются те, которые используют достаточное количество воды, и надлежащим образом скорректированы, чтобы предотвратить паровой туман вокруг сопла. Хотя это оборудование имеет приложения, то есть с высоким потреблением энергии метод очистки. Это также

снижает безопасность за счет образования тумана и увеличивает конденсацию влаги, что иногда приводит к росту плесени на стенах и потолках, а также расширение возможностей для обеспечения роста *L. моноцитогенес*. высокого давления, низкого объема оборудования, как правило, столь же эффективным, как паровые пушки, если соответствующие чистящие соединения включены.

Пар высокого давления может быть использован для удаления определенного мусора и промывки воды от технологического оборудования после того, как она была очищена. Как правило, это не является эффективным способом очистки из-за отпотевания и конденсации, и она не дезинфицирует очищенную область. Насадки для пара высокого давления и другого высокого давления, высокого объема оборудование должно быть быстро взаимозаменяемы и имеют максимальную мощность ниже, чем у насоса. Отверстие приблизительно 3,5 мм считается удовлетворительным при рабочем давлении до примерно 28 кг / см². Мытье горячей водой, этот метод следует рассматривать как метод, а не своего рода оборудования или системы очистки. Так как только шланг, насадка, и горячая вода требуется, этот метод очистки часто используется. Сахарами, некоторые другие углеводы и одновалентных соединений относительно растворимы в воде и могут быть очищены более эффективно с водой, чем может жиров и белков. Инвестиционные и эксплуатационные расходы являются низкими, но мыть горячей водой не считается удовлетворительной метод очистки. Хотя горячая вода может ослабить и расплавить жировые отложения, белки денатурируют; удаление из очищаемой поверхности затруднено, так как эти Коагулированные отложения более прочно связаны с поверхностью. Без высокого давления, проникновение районов с низкой доступностью трудно, и рабочая сила увеличивается, если соединение очистки не применяется. Как и в другом оборудовании, которое использует горячую воду, этот метод значительно увеличивает как затраты на энергию и конденсации.

Портативный высокого давления, блок мелкосерийный содержит воздухо- или насос высокого давления с приводом от двигателя, контейнер для хранения чистящего соединения и линию высокого давления подачи и сопло (рис 11-1). Автономный насос обеспечивает необходимое давление на линии подачи, и сопло регулирует давление и объем. Этот портативный блок одновременно метров предварительно определенное количество моющего соединения из контейнера для хранения и смешивает его в нужной пропорции воды, как насос подает требуемое давление. Идеальный высокого давления, блок с низким объемом подает моющий раствор при температуре приблизительно 55 ° C от 20 до 85 кг / см² давления и от 8 до 12 л / мин, в зависимости от технических характеристик оборудования и конструкции форсунки. Тем не менее, низкого давления, среднего давления (Повышенное давление) и высокого давления оборудования существует. Несмотря на высокое давление является эффективным в удалении тяжелых почв, он может создать слишком много

атомизации. Таким образом, пищевая промышленность развивалась в первую очередь для среднего (форсированного) давления.

Принцип очистки высокого давления основана на автоматизации очистки соединения с помощью распылительной форсунки под высоким давлением.

Портативный высокого давления, низкого объема оборудования является относительно недорогим и быстро подключается к существующим коммунальных услуг. Некоторые поставщики очистки соединений обеспечивают эти единицы за небольшую плату или аренду клиентам, которые согласны приобрести свою продукцию исключительно. Эти блоки требуют больше труда, чем делает централизованное оборудование, поскольку транспортировка по всей операции очистки необходимо и потому, что меньше автоматизации может быть обеспечена без централизованной системы. Портативное оборудование не настолько прочен и может потребовать слишком много технического обслуживания. Высокотемпературные спреи, как правило, выпекать почва к очищаемой поверхности, обеспечивая оптимальную температуру для роста микроорганизмов.

Это гидравлическое оборудование для очистки выгодно для небольших установок, так как портативные устройства могут быть перемещены через объект. Портативное оборудование может быть использовано для очистки деталей оборудования и строительных поверхностей, и особенно эффективен для конвейеров и технологического оборудования, где замачивания операции являются непрактичными и ручной чистке трудно и отнимает много времени. представляется, что этот способ очистки может получить больше внимания в будущем, так как она может быть более эффективным в удалении *L. моноцитогенес* из районов, которые трудно очистить с меньшим количеством трудоемкого оборудования, таких как пены диспенсер единиц. Тенденция существует к централизованно установленного оборудования из-за потенциальной экономии труда и сокращает расходы на содержание.

Централизованная высокого давления, которая использует те же принципы, что и переносной высокого давления, низкого объема оборудования, является еще одним примером механической энергии, запряг и используется в качестве химической энергии. Централизованные системы используют поршневые или многоступенчатый турбинных насосов для создания требуемого давления и объема. Как и портативного оборудования, очищающее действие единиц распыления под высоким давлением в первую очередь за счет энергии удара воды на почву и поверхности. Насос, шланги, клапаны и детали сопел идеальной централизованной системы очистки высокого давления должны быть устойчивы к воздействию кислотных или щелочных моющих средств. Автоматические, медленно действующие запорные клапаны должны быть предусмотрены для предотвращения шланга джампинг, неизбежного

распыление и трату воды. Централизованная система является более гибкой, эффективной, безопасной и удобной, потому что нет живой пара, чтобы заблокировать зрение или травмам персонала.

При неправильном использовании, эта система очистки может быть контрпродуктивным взрывным грязь во всех направлениях. Поэтому низкого давления для ополаскивания вниз должно предшествовать очистки высокого давления. Большинство поставщиков этих систем предоставляют клиентам техническую помощь и соответствия продукта очистки и очистки оборудования для получения максимального значения.

Проникающий и очищающее действие централизованной высокого давления, система (увеличила диапазон давлений) аналогична коммерческой посудомоечной машины. Система автоматически впрыскивает очистки соединения в линии воды так, что гидравлический скользящее действие спрея очищает открытые поверхности и достигает в недоступных или труднодоступных районах достичь. Трещины и щели, где почва накопились можно промыть, чтобы уменьшить бактериальное загрязнение. Резка и соскабливать действия наносят на все поверхности струей и химической очистки действие улучшается за счет разбрызгиванием воды, которая автоматически будет заряжаться с моющим средством или чистящей-дезинфицирующим раствором. Примером компонентов оборудования системы очистки высокого давления приведена на рисунке 11-2.

Гибкость и основные преимущества централизованной системы очистки высокого давления реализуются при наличии точек быстрого подключения доступны во всех областях, требующих очистки. Несколько детергент-кислотные, щелочные или нейтральные чистящие средства и дезинфицирующие средства, могут быть рассредоточены по системе, и механизированные распылительные головки могут быть установлены на ленточных конвейерах с автоматической стирки, полоскания и обрезания.

Централизованные системы гораздо дороже, чем портативных устройств, так как они, как правило, построены по индивидуальному проекту. Стоимость варьируется в зависимости от размера объекта и гибкости системы.

Оборудование среднего давления требует меньших инвестиций на приобретение и эксплуатацию. Насосы механически менее сложным, и ни один из трубопроводов, клапанов, или связанных с ним компонентов не требует рейтинг высокого давления; поэтому, техническое обслуживание, как правило, ниже, чем в системах с высоким давлением.

Если расход воды не является критическим фактором в общей деятельности завода, система среднего давления следует учитывать. Сохранение воды не может быть выполнена с помощью среднего давления. Многие процессоры используют $20 \text{ кг} / \text{см}^2$ с 20 до 30 л / мин сопла в большинстве областей

завода. Правильное использование оборудования и обучения в процедурах санитарии являются ключевыми элементами.

Из-за легкости и скорости нанесения пены, этот метод очистки был популярен в течение последних двух десятилетий. С помощью этого метода, пена является средой для нанесения очищающего вещества. чистый Инг соединение смешивают с водой и воздухом с образованием пены. Цепляясь пены хорошо видна и позволяет работнику видеть, где очищающий соединение было применено, таким образом, снижая вероятность дублирования работы.

Чистильные полезно для очистки больших площадей поверхности из-за его способности цепляться, увеличивая время контакта чистящего соединения. Этот метод может очистить интерьер и внешний вид транспортного оборудования, потолков, стен, трубопроводов, ремни, и контейнеры для хранения. Он аналогичен по размеру и стоимости для портативных устройств высокого давления. Это оборудование требует операции пенный зарядки, чтобы смешать чистящую соединение, воду и воздух, перед использованием.

Портативный гель для чистки, эта система подобна переносными аппаратами высокого давления за исключением того, что очищающая соединение применяется в виде геля (из-за ограничений воздуха), а не в виде суспензии, пены или спрея высокого давления. Эта среда особенно эффективна при очистке пищевой упаковочное оборудование, поскольку гель прилипает к подвижных частей для последующего удаления грунта. Затраты на оборудование и расположение сопоставимы с теми, для портативной пене и высокого давления единиц.

Поскольку ставки оплаты труда продолжают расти и гигиенические стандарты подняты, уборка на месте (УМ) системы становятся все более ценными. Молочные продукты и пивоварни использовали уборка на месте в течение многих лет. Она была адаптирована экономно в других растениях из-за оборудования и затрат на установку и трудность очистки определенного технологического оборудования. Из-за этих ограничений, уборка на месте считается решение для конкретных применений очистки и специально созданных. Стационарное оборудование лучше всего использовать для очистки трубопроводов, баков, теплообменников, центробежных машин и гомогенизаторов.

Системы уборка на месте являются те, в которых оборудование чистке и санитарной обработке с использованием автоматического и закрытую систему очистки. Они широко используются в производстве напитков, молочной промышленности, асептических операций по переработке, а также в операциях, где жидкости и обрабатываются. Есть некоторые операции, которые требуют некоторого ручного операции перед пуском в эксплуатацию.

Специально разработанный оборудование может изменяться в размере автоматизации, в соответствии с требованиями: от чистящих простых кулачков

таймеров полностью автоматизированных компьютерно управляемых систем. Выбор зависит от наличия капитала, стоимости рабочей силы и типа почвы. Он должен быть разработан надежной консалтинговой фирмы и / или авторитетного оборудования и моющих средств поставщика. Эти организации могут предоставить опросы сайта и конфиденциальные отчеты о гигиеническом состоянии существующих методов и оборудования для очистки.

Малообъемным растения не всегда могут оправдать полную автоматизацию. При пониженной автоматизации, необходимые схемы могут быть установлены вручную с помощью проточного селекторного пластины. Трубопроводы могут быть привлечены к задней пластине с необходимыми соединениями, произведенными U-изгибом, вставленной в соответствующих частях. Микровыключатель логика может быть блокированы к набору . С полной автоматизации, весь процесс и операции может контролироваться автоматически. Электрическая блокировка сводит на нет возможность ошибки в работе клапана.

Принцип должен сочетать преимущества химической активности моющих веществ и механические эффекты удаления грунта. Очищающий раствор разливают в контакт с загрязненной поверхности, и надлежащее время, температура, моющая способность и сила применяются. Для того чтобы эта система была эффективной, относительно высокий объем раствора должен быть применен к загрязненным поверхностей, по крайней мере, 5 минут до 1 часа. Поэтому рециркуляции очищающего раствора необходимо для многократного воздействия и экономить воду, энергию и чистящие вещества.

Для оптимального использования воды и сброса сточных вод пониженной, ЦМП системы разрабатываются для обеспечения окончательного ополаскивания для использования в качестве подпиточной воды для следующего цикла очистки. Молочная промышленность была предпринята попытка восстановить отработанного раствора очистки для дальнейшего использования путем концентрации через ультрафильтрации или путем использования испарителя. Различные установки включили системы, которые объединяют в себе преимущества одноразовых систем известной надежности и гибкости с водными процедурами и восстановления решения, которые помогают в снижении общего количества воды, необходимой для конкретной операции очистки. Эти установки сочетают отработанный моющий раствор и прошлых полосканий для временного хранения и использования в качестве prerinse для следующего цикла очистки. Таким образом, требования воды, чистящие средства и требуемой энергии снижаются.

3. Санитарные требования к чистке и хранению оборудования и посуды на предприятиях питания.

Очистка должна быть запланирована и следовать за приемлемую частоту следующим образом :

Предметы домашнего обихода и пищевой контактные поверхности оборудования должны быть очищены и продезинфицированы

Каждый раз, когда происходит изменение в обработке между сырой говядиной, сырой свининой, сырой птицы или сырых морепродуктов или изменения в обработке от сырого состояния до готовых к употреблению продуктов

После любого прерывания операций, в течение которого могло произойти загрязнение время

После окончательного использования каждого рабочего дня

Если оборудование и посуда используется для приготовления пневмо-гидравлическая система подачи на непрерывной или производственной линии основы, посуда и пищевой контактные поверхности оборудования должны быть очищены и продезинфицированы с интервалами в течение дня по графику в зависимости от температуры пищи, тип питания, и количество накопления пищи частиц.

Пищевая контактная поверхность варочного устройства и полостей и дверные уплотнения микроволновых печей должны быть очищены по крайней мере один раз в день использования, за исключением того, что это не должно применяться к горячей нефти приготовления пищи оборудование и системы горячего маслоочистительных. Пищевая контактные поверхности всех хлебопекарного оборудования и сковородки должны быть свободны от инкрустированных смазки отложений и других накопленных почвы.

Непродовольственные-контактные поверхности оборудования, в том числе транспортных средств, должны быть очищены так часто, как это необходимо для поддержания оборудования свободны от накопления пыли, грязи, частиц пищи, и другой мусор.

На предприятий питания, ручной очистки и дезинфекции являются стандартизированными хозяйственные работы и следовать определенному образцу и направляющие, как показано в следующем:

Для ручной очистки и дезинфекции оборудования и посуды, должны предоставляться и использоваться раковина с тремя отделениями. Раковина отсеков должно быть достаточно большим, чтобы вместить погружение большей части оборудования и посуды, а также каждого отсека мойки должны быть поставлены с горячей и холодной питьевой водой. Там, где погружение в раковинах невыполнимо (например, потому, что оборудование является слишком большим), оборудование и посуда должны быть очищены и продезинфицированы вручную или с помощью методов распыления под давлением.

Слить доски или легко подвижные таблицы утвари достаточного размера должны быть предусмотрены для надлежащего хранения и обращения с загрязненной посудой до очистки и для вымытой посуды следующие дезинфицирующие и должны быть расположены таким образом, чтобы не препятствовать надлежащему использованию предназначенным объектам объектов.

Оборудование и посуда должны быть переполнена и при необходимости, замачивают, чтобы удалить частицы пищи и почвы.

Раковины должны быть очищены перед использованием.

Когда раковина три отсека используется для warewashing, операция должна проводиться в следующей последовательности:

Оборудование и посуда должны быть тщательно очищены в первом отсеке с горячим моющим раствором, который содержится в чистоте и в концентрации, указанной на этикетке изготовителя.

Оборудование и посуда должны быть промыты свободно от моющих средств и абразивных материалов с чистой водой во второй камере.

Оборудование и посуда должна быть санитарной обработке в третьем отделении в соответствии с одним из методов, необходимых.

Когда методы распыления под давлением используются для очистки и дезинфекции, оборудование и посуду следует тщательно промыть раствором моющего-дезинфицирующее, пока изделие не свободна от видимых частиц пищи и дерном. Моющий-дезинфицирующее следует использовать в соответствии с инструкциями производителя и должны быть такого типа, который не требует питьевой водой смыть при использовании в соответствии с этими инструкциями.

Пищевой контактные поверхности всего оборудования и посуды следует продезинфицировать следующим:

Погружение в течение, по крайней мере 1/2 мин в чистой, горячей водой температуры по меньшей мере 170 °F (= 77 °C).

Погружение в течение не менее 1 мин, в чистом растворе, содержащем по меньшей мере 50 частей на миллион свободного хлора в качестве гипохлорита и имеющий температуру по меньшей мере 75 °F (= 24 °C).

Погружение в течение не менее 1 мин, в чистом растворе, содержащем по меньшей мере, 12,5 частей на миллион свободного йода, имеющей диапазон рН, что производитель продемонстрировал свою эффективность, и при температуре, по меньшей мере, 75 °F (= 24 °C).

Погружение в течение не менее 1 мин, в чистом растворе, содержащем 200 частей на миллион соединения четвертичного аммония и имеющей температуру по меньшей мере 75 °F (= 24 °C). Соединение четвертичного аммония используется должно усугубляются

производителем, чтобы обеспечить эффективность в воде до 500 частей на миллион твердости при концентрации использования.

Погружение в чистом растворе, содержащем другие химические дезинфицирующие агенты, разрешенными в рамках 21 CFR 178.1010, который обеспечит эквивалентный бактерицидный эффект раствора, содержащего по меньшей мере 50 частей на миллион свободного хлора в качестве гипохлорита при температуре не менее 75 ° (= 24 ° C) в течение 1 мин.

Обработка паром, свободной от материалов и добавок, отличных от тех, которые указаны в 21 CFR. 173,310 в случае оборудования слишком большой, чтобы дезинфицировать путем погружения, но в котором пар может быть ограничено.

Промывка, распыление, или моечные с химическим дезинфицирующим раствором, по крайней мере в два раза превышает силу, необходимую для данного конкретного дезинфицирующем растворе в случае оборудования слишком большой, чтобы дезинфицировать путем погружения.

Когда горячая вода используется для санитарной обработки, следующее оборудование должно предоставляться и использоваться:

Составной нагревательное устройство или приспособление установлено в, на или под дезинфицирующим отсек мойки, способный поддерживать воду при температуре, по меньшей мере, 170 ° (= 77 ° C)

С числовым программным масштабируется с указанием термометра, с точностью до ± 3 °F (= ± 1 ° C) удобно к раковине для частых проверок температуры воды.

Стеллажи или корзины такого размера и дизайна, чтобы обеспечить полное погружение посуды и оборудования в горячей воде

Там, где химические вещества используются для санитарной обработки, они не должны иметь более высокие концентрации, чем максимально допустимая согласно 21 CFR 178.1010 и тестовый набор или другого устройства, меры должны быть обеспечены концентрации частей на миллион раствора и использовали.

Механическая очистка и дезинфекция оборудования и практика должны соответствовать положениям, содержащимся в Кодексе пищевых продуктов.

4. Санитарные и гигиенические требования к системе организации

Правильно спроектированные системы способны очищать определенное оборудование в пищевых растений так же эффективно, как демонтаж и очистка вручную. во многих пищевых растений, ЦМП оборудование полностью или частично заменены очистки рук.

Схема установки для системы безразборной мойки важно, так как демонтаж оборудования не требуется. Использование без щели стыков трубопроводов и конструкции всех резервуаров следует рассматривать таким образом, чтобы они могли быть заключены с гладкими стенками, которые могут быть очищены с помощью жидкостной струи. Брызги шарики, будь то стационарный или вращающийся, следует производить высокой скорости струи жидкости в 360 ° шаблон для покрытия внутренних поверхностей цистерны и тщательно удалить остаточную почву или других загрязнений.

Развитие цепей имеет важное значение. Схемы должны быть гибкими. Расположение каждой трубы должна быть постоянной и на основании его возможной функции во время очистки. Крупные операции обработки могут быть разделены на несколько основных схем для отдельной очистки. Схемотехника должны быть основаны на характеристиках почв. Развитие цепи может позволить ограниченную силу очистки, чтобы перейти через установку в упорядоченной последовательности, как технологические операции завершены.

Использование селектора дренажный клапан облегчает направление промывочной воды, чистящие средства, и промывочной воды непосредственно в канализацию вместо выгрузки на пол, с последующим разбрызгивания и химического повреждения. Клапаны селекторные и вспомогательный бак в разрешении контура для очистки спрей промывки чистой водой из резервуара подачи, сброса в канализацию, рециркуляцию раствора для очистки и промывки чистой водой непрерывно дозируют из питающего резервуара с последующим сбросом в канализацию.

Есть две основные конструкции : одноразовые и повторное использование системы. Другой подход заключается в том, чтобы включить комбинированные системы, что обеспечивает лучшие характеристики одноразового использования и повторного использования оборудования. Этот тип блока упоминается как многопользовательскую систему.

Системы одноразового использования используют раствор для очистки только один раз. Они, как правило, небольшие блоки, часто расположены рядом с оборудованием, подлежащим чистке и санитарной обработке. Поскольку блоки расположены в области, где очистка выполняется, количество химических веществ и воды для ополаскивания может быть относительно небольшим. Сильно загрязненное оборудование делает одноразовым систему более желательным, чем другие, потому что повторное использование раствора менее выполнимо. Некоторые системы одноразового использования предназначены для извлечения моющего раствора и промывочной воды из предыдущего цикла для использования в качестве цикла prerinse в последующем цикле очистки.

По сравнению с другими системами без разборной мойки, одноразовые блоки более компактны и имеют более низкую стоимость капитала. Эти единицы являются менее сложными и могут быть приобретены в качестве предварительно собранных деталей для облегчения установки. Рисунок 11-7 иллюстрирует типичный одноразового использования оборудования. Одноразовый блок состоит из емкости с датчиками уровня и с пневматическим управлением клапанами для введения пара, ввести воду, и регулировать цепь, включая разряда, переполнение, и сквозной поток. Разрядка обычно осуществляется на

Конец цикла полоскания. Одноразовый система включает в себя центробежный насос и панель управления; и программу кабинета с регулятором температуры, электромагнитные клапаны, а также давления и температуры измерительных приборов.

Типичная последовательность для очистки оборудования, таких как резервуары для хранения или других контейнеров для хранения занимает около 20 минут, со следующими процедурами:

1. 20 секунд с интервалом в 40 секунд каждый, чтобы удалить грубые отложения почвы первоначально применяются. Вода затем прокачивается с обратным насосом ЦМП для сброса в канализацию.
2. Моющая среда смешивается с инжесктированного пара (если используется), чтобы обеспечить предварительно отрегулировать температуру непосредственно в контур. Этот статус сохраняется в течение 10 до 12 минут до сброса отработанных химикатов к стоку или бака утилизации.
3. Два промежуточных полосканий с холодной водой с интервалом в 40 секунд каждый следуют путем передачи к регенерации воды или в канализацию.
4. Другой полоскание и рециркуляция устанавливается и может включать в себя инъекции кислоты для снижения значения рН до 4,5. Холодная циркуляция продолжают в течение приблизительно 3 минут, с последующим дренажом.

Повторное использование системы ЦМП играют важную роль в пищевой промышленности, так как они восстанавливают и очистки повторное использование соединений и моющих растворов. Важно понимать, что загрязнение моющих растворов является минимальным, так как большая часть почвы была удалена во время цикла *pre-rinse*, что позволяет чистящие растворы быть используется более чем один раз. Для того чтобы эта система была эффективной, правильная концентрация раствора очистки имеет важное значение. Концентрация может быть определена в соответствии с инструкциями, рекомендованные поставщиком химикатов и

поставщика оборудования. Секвенирование универсальность позволяет сроки и последовательность операций (кислота / щелочной или щелочной / кислоты), которые будут изменяться.

Резервуар для каждого химического вещества, обеспечивается системами повторного использования. Резервуар для горячей воды или обхода контура необходимо экономить энергию и воду, если используется полоскание горячей воды. Очищающий раствор часто нагревают с катушкой.

Основными частями системы повторного использования являются кислотный бак, щелочная бак, бак с пресной водой, с возвратом бак для воды, системы отопления и питания и обратного хода насосов. С дистанционным управлением клапанов и измерительных приборов снабжены макете трубопроводов этой системы очистки. Заданные операции по очистке имеют автоматическую последовательность через блок управления программой. С помощью этой системы, моющий раствор транспортируется из блока через завода по производству и оборудования для очистки.

Двух котловых бак для повторного использования промывной воды состоит из одного резервуара для промывочной воды, а другой для регенерации моющего раствора. оборудование с тремя танками включает в себя один бак для чистящего раствора, один для освоения решение *pre-rinse*, и один для окончательной промывки пресной водой. Оба одноразового использования и системы повторного использования требует тщательного проектирования и мониторинга, чтобы избежать опасности нежелательного смешивания пищевых продуктов с очищающими растворами (Гис, 1991).

Две емкости для щелочных моющих соединений часто предназначены для растворов различной концентрации. Чем менее концентрированный раствор может быть использован для очистки резервуаров, других хранилищ и трубопроводов. Чем сильнее раствор для очистки пластинчатого теплообменника. Насосы, которые питают чистящие вещества в резервуары используются для автоматического регулирования использования нейтрализации резервуаров с автоматической коррекцией концентрации кислоты.

Два схемы могут быть очищены одновременно путем добавления дополнительных питательных насосов безразборной мойки. Емкость бака определяется объемами цепи, температурных требований и желаемых программ очистки. В механизированных заводах, центральная консоль управления использует дистанционно управляемых клапанов для переключения схемы чистки и выключать. Посредством использования танка возвратной воды, расход воды в системе повторного использования может быть оптимизирована. Рециркуляция очищающего раствора, как правило, необходимо для достижения наилучших результатов; Таким образом, повторное использование

оборудования имеет более высокую первоначальную стоимость, но позволяет экономить эксплуатационные расходы.

Идеальная система повторное использование имеет возможность заполнить пустое, рециркуляцию, тепло, и дозировать содержимое автоматически.

Устройства, которые сочетают в себе черты как одноразового использования и повторного использования систем, предназначены для очистки трубопроводов, резервуаров и другого оборудования для хранения, которые могут быть очищены эффективно по принципу. Эти системы функционируют с помощью автоматически управляемых программ, которые влекут за собой различные комбинации чистящих последовательностей, включающих циркуляцию воды, щелочные очистители, кислотные очистители и подкисляют полосканий через очистки цепей для отличающихся периодов времени при различных температурах.

Автоматическая система многоразовое следует следующую последовательность действий:

1. *Prerinse.* Этот шаг происходит от регенерации воды или подачи воды, предоставленной при желаемой температуре. Решение этой операции может быть направлена к стоку или отвлекаются на recirculatory петли для заданного времени, а затем переведен в канализацию.
2. *Очистка рециркуляции раствора.* Стадию рециркуляции происходит моющей соединения емкости или контура байпаса. Желательное сочетание химических моющих средств может быть использовано для переменной времени рециркуляции, и химреагентов может повысить прочность или использование раствора. Пластинчатый теплообменник или его обводной контур может способствовать рециркуляции моющего раствора. С петлей обводной, допускает программирование с переменной температурой нагрева всего бак длямоющего средства. Чистящие растворы могут быть восстановлены или сливают.
3. *Промежуточное ополаскивание.* Эта операция аналогична prerinse, за исключением того, что важно, чтобы удалить остатки химических веществ, очистки от предыдущей операции.
4. *Кислотный рециркуляция.* Эта дополнительная работа, которая аналогична операции очистки рециркуляции, может произойти с или без кислотного бака. С помощью кислотного бака, recirculatory петля устанавливается на воде, либо через пластинчатый теплообменник или через пластинчатый теплообменник обходного контура. Кислоту вводили в заданной прочности, основанной на времени для определенного объема контура.

5. *Дезинфицирующее рециркуляции.* Эта операция, предназначена для уменьшения микробного загрязнения, аналогична операции закачивание кислоты за исключением того, что нагревание обычно не требуется.

6. *Стерилизация горячим водой.* Переменные времени и температуры доступны для этой операции, которая включает в себя использование контура рециркуляции на пресной воды через пластинчатый теплообменник. Отработанная вода может быть либо возвращается к регенерации воды или осушенных.

7. *Заключительная промывка водой.* Вода нагнетается по маршруту и отправлен регенерации воды. Время и температура воды на отмывку являются переменными.

Желательные характеристики безразборной мойки оборудования являются:

- *Сокращение рабочей силы.* Ручная очистка снижается, так как система автоматически очищает оборудование и хранения посуды. Эта функция становится все более важным, как заработная плата увеличится, и это становится все труднее найти надежных работников.

- *Улучшение санитарных условий.* Автоматизированная операция очищает и дезинфицирует более эффективно и последовательно. Благодаря времени или компьютерным управлением оборудования, чистящие и дезинфицирующие операции более точно контролировать.

- *Сохранение моющего раствора.* Оптимальное использование воды, чистящие средства и дезинфицирующие возможно путем автоматического дозирования и повторного использования.

- *Улучшение оборудования и использования ресурсов хранения.* С помощью автоматизированной очистки, оборудования, резервуаров и трубопроводов, могут быть очищены, как только использование прекращено, так что немедленное повторное использование возможно.

- *Повышение безопасности.* Рабочие не требуется вводить сосуды, которые очищаются с оборудования. Риск аварий из скользких внутренних поверхностей устраняется.

К недостаткам системы безразборной мойки являются:

- *Стоимость.* Поскольку большинство системы, разработанные на заказ, проектирование и установка расходы добавить к высокой стоимости оборудования.

- *Техническое обслуживание.* Более сложные системы и оборудование, как правило, требуют большего количества обслуживания.

- *Жесткость.* Эти системы очистки могут эффективно очищать только в тех областях, в которых устанавливаемое оборудование, в то время как портативное оборудование для очистки может покрыть большую площадь. Сильно загрязненное оборудование не так эффективно

очищать системами , и это трудно разработать единицы, которые могут очистить все оборудование для обработки.

Микропроцессорный блок управления

Теперь можно контролировать безразборной мойки оборудования более точно. Более продвинутое электронное оборудование, документы цикл с температурой, очистки концентрации действующего вещества, и скорость очистки раствора, все в зависимости от времени. Системы мониторинга, сопряженные с контроллерами , разрешение на отслеживание параметров очистки, чтобы обеспечить для поиска неисправностей и управления технологическими процессами. Улучшенная защита продукта, труда и снижение издержек производства и повышение эффективности может быть достигнуто.

Сложное оборудование, что документы цикл показан на рисунке 11-10. Программирование гибкость позволяет данное устройство будет использоваться для работы в самых разнообразных системах безразборной мойки. Принцип связан с этим инноваций является то, что графическая запись блока предусмотрен для мониторинга рабочих параметров, в том числе всасывании и нагнетании температура, давление, расход, рН, и проводимость. Это оборудование может распространить данные в подробном хронологическом графической форме для температуры, скорости возврата и концентрации раствора. Такие предметы, как, пульсаций клапана кавитации насоса и программы степингов могут быть наметил и задокументированы, которые не четко видны в нормально хронологические записи диаграмм . Таким образом, эта функция является ценным инструментом для мониторинга УВП, документации и технического обслуживания.

Компьютерное оборудование для мониторинга содержит панель управления оснащена дисплеем для оператора. Тем не менее, первичный мониторинг осуществляется через печатные отчеты о производительности . Принтер может производить серию ленточных диаграмм. на каждом графике, график времени представлен в зависимости от соответствующего параметра безразборной мойки. Устройство запрограммирован для учета изменения параметров очистки для различных схем очистки. В тот же принтер может записывать циклов для различного оборудования, резервуаров для хранения, автоцистерны, или линий передачи. Некоторое оборудование содержит аварийные сигналы, которые предупреждают о производительности вне пределов запрограммированных уставок.

Блок управления микропроцессора повышает эффективность очистки и снижает затраты на очистку за счет точного контроля переменных, связанных с механизированной уборки. Один из этих блоков может быть спроектирована с емкостью для целых 200 отдельных и переменных

программ, которые могут обеспечить восстановление продукта, тщательно промыть и / или очистки восстановление соединения, ручное полоскание, дезинфицирующей цикл, концентрация химической прочности, расширенную продолжительность стирки, и многие другие варианты. Блок управления микропроцессора может быть разработан с автономным, он-лайн программирования во время работы с помощью встроенной клавиатуры или пакет программ в автономном режиме, доступной для использования на персональных компьютерах.

Системы, предназначенные для очистки-из-месте требует очистки путем разборки и / или удаления из обычного расположения. Части затем помещают в КС танках и очищены с использованием движения воды, которая удаляет почву из компонентов. Поток текучей среды используется в применении силы для очистки. Регулирующие органы ранее использовали скорость как средство измерения силы потока текучей среды, используя эмпирическое правило не менее

1,5 м / сек. Это руководство больше не должно быть особо подчеркнуть, поскольку оборудование может эффективно очищают с меньшей скоростью. Скорость и турбулентность, фактическая сила очистки, не в равной степени связаны при всех условиях потока.

Многие малые части оборудования и посуды, а также небольшие контейнеры, можно эффективно мыть в шайбе-рециркуляционный частей, также называемый *блок*. Эти блоки, как санитарные шайбами трубы, содержат циркуляционный насос и распределения заголовков, которые перемешивать очистку решение. Кроме того, блок может служить в качестве устройства рециркуляционного для работы безразборной мойки. Нормальное время рециркуляции стирки составляет приблизительно от 30 до 40 минут, с дополнительными 5 до 10 минут для холодной кислоты или дезинфицирующего ополаскивания.

Блок часто строится с двойным ящиком раковины из нержавеющей стали, снабженный щетками с приводом от двигателя. Тот же двигатель и насос чистящего раствора через преформатированного трубы на кисти. Заданная температура очищающего раствора (от 45 до 55 ° C) поддерживается с помощью нагревателя с терморегулятором. Первый отсек отводится использованию моющего раствора. Очищенные детали или посуду ополаскивают форсункой во втором отсеке. Сушка обычно осуществляется с помощью воздуха внутри блока или на соответствующей плате дренажного или стойку.

Оборудование, которое функционирует в качестве блока содержит узел щетки и узел полосканий. Резервуар включен для чистящего раствора. Многие подразделения содержат вращающиеся щетки для очистки как внутри, так и

снаружи частей и посуды, с моющим раствором наводиться через щетки, которые очищают изнутри.

Основная привлекательность оборудования является то, что она может эффективно очищать части, которые разобрали, а также небольшим оборудованием и посудой. Это оборудование может также уменьшить потребности в рабочей силе и улучшению гигиены. единицы считаются разумной стоимостью, чтобы купить и обслуживать. Их основные ограничения для операций малого объема являются первоначальные затраты, техническое обслуживание и потребности в рабочей силе для погрузки и разгрузки этих шайб.

Концепция часто используется для очистки оборудования и посуды для приготовления пищи и индустрии общественного питания. Из нержавеющей стали Бункеры могут быть очищены и продезинфицированы в закрытом Корпус из нержавеющей стали шайбой за счет использования управляемого компьютером цикла. Программируемый логический контроллер регулирует синхронизацию каждого из последовательных этапов в операции очистки.

5. Санитарное оборудование предприятий питания

Оборудование для нанесения дезинфицирующего соединений могут отличаться в зависимости от ручных опрыскивателей, таких как единицы, используемые для применения инсектициды и гербициды, для настенных блоков и коллекторов, установленных на технологическое оборудование. Многие механизированные части могут содержать моющие дезинфицирующие функции, как часть системы.

Централизованная высокого давления, очистка мелкосерийный и оборудование для очистки пены включают дезинфицирующие линии со станциями для применения дезинфицирующего шлангом и палочкой или путем распыления заголовков на технологическое оборудование, особенно движущиеся ленты или конвейеры. Преимущество последней особенностью является то, что дезинфицирующий механизирован и может быть равномерно введен посредством использования переключателей таймера. Учет дезинфицирующих соединений обеспечивает более точное и точное применение дезинфицирующее. Промывку водой под высоким давлением проходит через управление потоком с размером отверстия, необходимого для достижения заранее заданной скоростью. Для дезинфекции, вода под высоким давлением проходит через дезинфицирующее инжектор, который метров определенное количество дезинфицирующего в поток воды. Наводнение дезинфицирующим сопло может быть включено, чтобы эффективно распространить решение без автоматизации.

На борту шины дезинфицирующее доступна для уменьшения загрязнения протекторов шин и колес поставки и обслуживания транспортных средств и

другого сопутствующего оборудования, которые могут нуждаться в дезинфицирующей перед входом объекта. Данное оборудование объединяет в себе форсунки, расположенные выше колес транспортного средства с резервуаром для хранения и насос для применения дезинфицирующих средств к шинам, пока автомобиль находится в движении.

Методы санитарии приложений

Способы применения, которые доступны обеспечить приемлемые методы для транспортировки дезинфицирующее к нужной области. Оптимальный метод зависит от индивидуальных операций.

Химические дезинфицирующие средства, как правило, применяется один из следующих способов.¹

- *Погружение / SOP Санобработка.* Этот метод предполагает погружение оборудования, посуды и частей в резервуаре, содержащем дезинфицирующий раствор.
- *Дезинфекция .* дезинфицирующий включает в себя дезинфицирующий путем циркуляции дезинфицирующего внутри трубопроводов, линий и оборудования.
- *Дезинфекции Пояс Лечение .* Кислотная обработка пояса жидкость для мяса и птицы, фруктов и овощей, а также конвейеров обработки сыра могут быть включены, чтобы применить дезинфицирующее средство, такие как перо икислоты решение для непрерывной или прерывистой обработки пояса в процессе производства.
- *Проем Санитарно - гигиенические параметры.* Для постоянных или прерывистых зонах с высоким трафиком и дверных проемов, инфракрасные датчики обнаружения движения и автоматического дозирования дезинфицирующий спрей или пену для рабочих сапог и колеса завода транспортных средств и оборудования. Для низкой двери трафика и прихожих, где пена не желательно, дезинфицирующее спрей может быть установлен на 10 секунд каждые 10 дезинфицирующий до 15 минут.
-

Вопросы для изучения

1. Что такое оборудование и как оно функционирует?
2. Почему блок управления микропроцессора быть включены в оборудования?
3. Как работает функция очистки оборудования под высоким давлением, низким уровнем громкости?
4. Каковы преимущества и недостатки высокого давления, уборочное оборудование низкого объема?
5. В чем разница между централизованной и портативной очистки оборудования?

6. Почему Чистильные популярный и обслуживаемый способ очистки?
7. В чем разница между средой, используемой для суспензии и геля очистки?
8. Какой тип сопла обеспечивает наиболее эффективное покрытие для больших поверхностей в минимальном количестве времени?
9. Что такое оборудование и как она функционирует?
10. Что такое система повторного использования ?
11. Каковы преимущества и недостатки оборудования?
12. Каков типичный цикл для системы ?

10. Санитарные требования к производству мяса, дичи и морских продуктов

План лекции:

1. Роль санитарии мясопродуктах и домашней птицы
2. Заражение мясо и домашняя птица патогенными микроорганизмами
3. Санитарии принципы удаление микроорганизмов с мясопродуктов и домашней птице
4. Инструкции общей практики санитарии и гигиены
5. Дезинфекция мясопродуктов и домашней птицы
6. Морепродукты и санитарные требования к ним

1. Роль санитарии мясопродуктах и домашней птицы

Мясо и мясо птицы являются скоропортящиеся пищевые продукты и красное мясо имеет относительно неустойчивый цвет. Плохие санитарные методы увеличения микробного повреждения приводит к снижению цвета, вкуса и безопасности продукции. Эффективное улучшение санитарных условий имеет важное значение для снижения обесцвечивание, порчу и рост патогенных микроорганизмов с результирующим увеличением безопасности срока хранения продукта.

Санитарии в мясной и птицеводческой промышленности требует хорошего домашнего хозяйства, начиная с живого животного или птицы и продолжая через служение готового продукта. Программа санитарной профилактики должна быть тщательно спланирована, активно применяются, и эффективно контролировать. Самая успешная программа включает в себя осмотр квалифицированным персоналом, которые непосредственно отвечают за санитарное состояние завода и оборудования.

Мясо и птица питают микроорганизмы, которые вызывают обесцвечивание, порчу и болезни пищевого происхождения. Методы обработки и распространения ответственны за более высокий уровень воздействия этих продуктов микробного загрязнения. Например, многие из современных методов мерчендайзинга зависит от внешнего вида, чтобы продать продукт. Улучшение санитарных условий несет ответственность за снижения загрязнения и повышенной стабильности продукта.

Есть много очевидных причин для поддержания высоких стандартов чистоты в мясных и птицеводческих объектов. Ниже приведены некоторые из них, которые имеют важное значение:

- Эти продукты являются уязвимыми к воздействию микроорганизмов, присутствующих в антисанитарных условиях.
- Микроорганизмы вызывают изменение цвета продукта и деградации вкуса.

- Самообслуживание мерчендайзинга аэробно упакованного свежего мяса и птицы делает ставку на интенсивное санитарии для увеличения срока хранения.
- Улучшение санитарных условий уменьшения количества отходов, потому что меньше обесцвеченными и испорчен продукт должен быть отброшен.
- Безупречные санитарные условия могут улучшить имидж фирмы, чья репутация зависит от состояния продукта. Санитарный продукт более полезным и превосходит по внешнему виду испорченного товара.
- Повышенное внимание вопросам питания пищевых продуктов и санитарии регулирующих органов и потребителей предполагает необходимость разработки эффективной программы санитарной обработки.
- Сотрудники заслуживают чистые, безопасные условия труда. Санитарно-техническое и лаконичную окружение улучшить моральное состояние, производительность и оборот продукции.
- Сложившаяся тенденция к увеличению централизованной обработки и упаковки диктует необходимость уделения повышенного внимания санитарии. Увеличение переработки и обработки требуют более интенсивную программу санитарии.
- Санитарии это хороший бизнес.

Биохимические изменения цвета связана с количеством настоящего кислорода и углекислого газа. На рисунке 17-1 показано, как парциальное давление кислорода воздействует на миоглобин химическое состояние, которое в конечном счете, влияет на мышечный цвет. Высокая двуокись углерода парциальное давление может привести к серой или коричневатого обесцвечивание путем объединения углекислого газа с миоглобином на свободном сайте связывания, а скорость увеличивается образования метмиоглобин с уменьшением давления кислорода.

Основной причиной изменения цвета связана с микроорганизмами. Микробы потребляют доступный кислород на поверхности продукта, что снижает доступный кислород, необходимый для поддержания мышечный пигмент миоглобина в состоянии оксимиоглобина. Окисление может вызвать ненормальное коричневый, серый, зеленый или изменение цвета мяса путем окисления двухвалентного железа гема соединения до трехвалентного состояния и прямого нападения кислорода на порфиринового кольца. Цвет свежего мяса становится неприемлемым, когда метмиоглобин достигает примерно 70% поверхности пигмента. Формирование метмиоглобина ускоряется пониженного давления кислорода в результате потребления кислорода за счет роста аэробных микроорганизмов. Критическое парциальное

давление кислорода было установлено равным 4 мм. Быстрое окисление до металлического миоглобина происходит ниже этого уровня.

Исследования показали, что основная роль бактерий в мясе обесцвечивание является снижение напряжения кислорода в поверхностной ткани. Этот вывод был основан на следующих наблюдениях:

1. Скорость поглощения кислорода на поверхности мышечной ткани связана с микробной активностью и изменению цвета.

Окисление метмиоглобина происходит на промежуточных уровнях потребления кислорода поверхностной ткани. Благодаря высокой скорости дыхания, снижение до миоглобина происходит, коррелирующие с аналогичными изменениями в контролируемых атмосферах кислорода.

2. Пигмент окисления и восстановление контролируются регулировки уровня кислорода в атмосфере для хранения с легкой нагрузкой микроорганизмов.

3. Агенты, ингибирующие процессы поглощения кислорода высокой в обрабатываемые ткани сохраняют цвет при атмосферных условиях, но неэффективны при низком давлении кислорода.

Эти наблюдения приводят к выводу о том, что восстановление кислорода в мышечной ткани, в результате микробного роста или физическими эффектами может произвести увеличение восстановленного миоглобина путем окисления с помощью метаболической перекиси водорода, выделяемая мышечной ткани или бактериями. С парциальное давление кислорода снижается до достаточно низкого уровня, образование пероксида водорода равна нулю, и никакого окисления не будет происходить. Это условие означает, что диссоциация кислородно соединения возрастает по мере уменьшения напряжения кислорода. Свежее мясо пигменты более уязвимы к изменению цвета при напряженности кислорода ниже, чем в воздухе при атмосферном давлении.

Очевидно, что рост бактерий от плохих санитарных условий способствует деградации цвета мышц за счет снижения концентрации кислорода и конечной обесцвечивание. Различные роды и виды микроорганизмов различаются по их влиянию на пигментной изменения; Тем не менее, улучшение чистоты может задержать развитие большого числа микробов. Те, кто занимается мясом следует стремиться свести к минимуму первоначальную микробную нагрузку.

2. Заражение мясо и домашняя птица патогенными микроорганизмами

Во время уоя, переработки, распределения и общественного питания цикла, пищевые продукты обрабатываются часто столько, сколько от 18 до 20 раз. Потому что почти все доготавливающиеся мяса и птицы могут служить источником загрязнения, риск этого заболевания, произошедшим повышается каждый раз, когда эти продукты обрабатываются.

Когда живой, здоровый животное обладает защитными механизмами, которые противодействуют вход и рост бактерий в мышечной ткани. После бойни, естественные защитные ломаются, и есть раса между людьми и микробов, чтобы определить конечного потребителя. если обращение с небрежным и неэффективным, микробы выиграть. Те, кто занимается с обеспечением санитарии должно создать менее благоприятную среду для микроорганизмов. (В главе 5 обсуждаются источники загрязнения в процессе убоя и переработки.)

Приблизительно 1 миллиард микроорганизмов содержатся в грамме почвы, прикрепленной к шкура живого животного. Грамм навоза содержит около 220 миллионов микробов. Вставляя ножи, загрязненные бактериями ввести загрязнение через рану. Сердце животного может биться от 2 до 9 минут после того, как прилипание, тем самым обеспечивая тщательное распределение микробов. Немытых животные имеют приблизительно 155 миллионов микроорганизмов / см² кожи, где яремной вены режут.

Хотя температура ошпаривания чане составляет приблизительно 60 ° C, микробное нагрузка составляет приблизительно 1 миллион бактерий на литр воды. Скребмашины операция по свиньям отвечает за микроорганизмы били в поверхность кожи.

Заражение во время потрошения животных увеличивается, так как желудок и содержимое кишечника загружаются с микроорганизмами. Основным источником загрязнения для мяса в бойне в жидкости рубца, который составляет в среднем 1,3 миллиарда микроорганизмов на миллилитр.

Каркасный поверхностные подсчеты микроорганизмов в среднем от 300 до 3000 / см². Говядины и свинины обрезь содержат от 10000 до 500000 бактерий на грамм, в зависимости от загрязнения и санитарной практики, разделочные доски на фабрикации столы обычно содержат около 77500 бактерий на квадратный сантиметр. Срезы, конвейеры и упаковочное оборудование может увеличить загрязнение обработанного мяса от 1000 до 1 бактерий на грамм, в зависимости от практики санитарии.

В прошлом, мяса и птицы, продукты приходилось 23% от вспышек болезней пищевого происхождения и 27% случаев outbreak- ассоциированных болезней пищевого происхождения, для которых был замешан питание транспортного средства. За тот же период, мяса и птицы были связаны с 10% и 5%, соответственно, из зарегистрированных случаев смерти пищевого происхождения вспышек.

Во время варки, потрошения, полоскание и пугающие фазы переработки птицы, тушки весьма уязвимы к загрязнению для видов *Salmonella* и *Campylobacter*, *Aeromonas hydrophila*, *листерий* и других микроорганизмов, вызывающих озабоченность общественного здравоохранения. *Campylobacter* представила серьезную проблему для

птицеводство, поскольку он обычно присутствует на сырой птице и является ведущей причиной болезни пищевого происхождения в Соединенных Штатах с предполагаемой скоростью инфекции в 1000 на 100 000 человек (Zhao и др., 2003). Домашняя птица участвует в кампилобактериозе, что произошло спорадически без конечного определения способа передачи. Конструкция Оборудования для переработки птицы, особенно для выщипывания оборудования, является таким, что адекватная очистка трудно. Основной риск в потрошения является разлив содержимого кишечника на тушу. Кроме того, нож и руки из мяса инспектора часто сильно загрязнены. *Campylobacter jejuni* будет распространяться в процессе уборки. Вне зависимости от типа заготовки, сильно зараженные домашних птиц может привести к степени загрязнения 100% для готового продукта. Погружение познбливание представляет угрозу загрязнения из-за защемления микроорганизмов в каналах кожи и с отеком коллагенового материала в зоне закрылка шеи. Эти чрезвычайно загрязненные детали каркаса должны быть обрезаны, чтобы снизить микробную нагрузку. Замораживание известно, чтобы уменьшить население *Campylobacter*, предположительно кристаллов льда повреждения клеток и обезвоживания. Текущие результаты исследования показывают, что ополаскивания тушек птицы удаляет небольшое количество *сальмонелл* организмов, которые могут присутствовать. Виды *Salmonella* и *Campylobacter* проставляют себя кожу и плоть птицы настолько плотно, что они становятся частью пищи, предназначенной для потребления человеком.

Shapton и Shapton (1991) подчеркивается необходимость очистки крыш над производственными площадями еды. Технологическое оборудование и выхлопные трубы могут быть отведены через крышу. Если это возможно, потолочным технологическое оборудование должно быть заключено с полом, чтобы отделить его от зоны обработки. Частицы, особенно гигроскопичен вещества, могут осаждаться на крыше, особенно если она плоская. Оставшись без присмотра, эта область может привлечь птиц, грызунов, насекомых или, известные носители *сальмонелл* организмов и от *L. моноцитогенес*. Бассейны воды будет стимулировать этих вредителей. Минимальный уклон 1% рекомендуется обеспечить дренаж.

L. моноцитогенес является проблемой для переработчиков мяса, потому что очень трудно устранить этот патоген от перерабатывающих заводов. Он выживает холодные температуры, хорошо переносит соль и нитрит, а можно прикрепить к поверхностям из нержавеющей стали. Таким образом, оборудование может легко обеспечить средство передачи *L. моноцитогенес* из одного места в другое, даже после очистки и дезинфекции (Sebranek, 2003). Заболеваемость *L. моноцитогенес* составляет приблизительно от 15 до 50% для тушек птицы, 20% сухих колбас и свежей колбасы, и 10% или более

образцов говяжьего фарша оценивали. Рост также может возникать в некоторых приготовленных мясных продуктах после того, как упаковка. Значительная часть свежего мяса, используемых в качестве сырья для производства продуктов переработки могут быть загрязнены с этим психотропическим патогеном и указывают на важность предотвращения повторного заражения постобработки готовых к употреблению продуктов. Таблица 17-1 показывает частоту *L. моноцитогенес* в средах обработки после тепла в 41 мясокомбинатов. Другие жизнеспособные зоны загрязнения продукта включают ломтерезки, СЪЕМЩИКИ пилы, проушины, кадки и другие контейнеры, ручные инструменты, перчатки, фартуки, упаковочные материалы, упаковочное оборудование, столы, полки, стеллажи, а также оборудование для очистки. Другие области, где этот патоген могут быть скрыты включают выемок, полые ролики, корпуса двигателя, переключение коробки, заржавевшие материалы, трещины или без косточек шланги и уплотнители дверцы, стены, треснувшие или без косточек или покрытые недостаточно герметичная поверхность панелей, вакуумные насосы / давление воздуха линии или шланги, воздушные фильтры, открытые подшипники, и льдогенераторы.

L. моноцитогенес часто встречается вокруг мест с повышенной влажностью и чистящие вспомогательные средства, такие как полы, системы дренажа, промывных районах, потолок конденсата, швабр и губок, рассола охладителей, а также на станциях скрабом. формирование биопленок усугубляется через старшего и нечистого оборудования с открытыми болтами и нитей, а также неплотности заклепками. Таким образом, контроль *Listeria* организмов в обработке растений имеет важное значение для снижения вероятности загрязнения после обработки. невозможно контролировать рост этого возбудителя через охлаждение при 4 до 5 ° C (обычная температура хранения), поскольку этот микроб может выжить в среде хранения C в 0 °. Doyle (1987) предположил, что использование антимикробных агентов, пониженная температура (<2 ° C) хранения, переформулировкой продукции (снижение минимальной активности воды [H₂O], рН и т.д.), или после обработки пастеризацию продуктов может должны быть включены для контроля таких психотропических патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах.

Франк и др. (2003) оценивали эффективность очистки и дезинфекции химических веществ в удалении *L. моноцитогенес* биопленки покрыты почвой домашней птицы и применяются в статических условиях без применения тепла. Щелочная и нейтральные моющие соединения были оценены, а также гипохлорит натрия, подкисленный хлорит натрия, Персонов оксиуксусной кислоты, кислоты / смеси перохиуасидической октановой кислоты и соединения четвертичного аммония дезинфицирующего средства. Очистка щелочное

соединение удаляют 99% жира и 93% белка в течение 30 минут. Нейтральное соединение очистки в равной степени эффективны при удалении жира, но устранено только 77% белка. Очистку соединения щелочного также эффективно удаляют *L. моноцитогенес* биопленку, покрытую белком. Удаление биопленки является более успешным, если очистка инициируется как можно скорее после того, как производство сдвиг прекращается. Более быстрая уборка после производства

сокращает время для дополнительного микробного роста и способствует очистке из-за уменьшения сушки почвенных отложений. Подкисленный хлорит натрия и смесь надуксусной кислоты / октановой кислоты были наиболее эффективными дезинфицирующими для уничтожения *L. моноцитогенес* биопленку, покрытую жиром и белком. Рисунок 17-2 показывает, как дезинфицирующие средства, такие как те, которые упомянуты могут быть применены для снижения загрязнения от служащих и областей обработки входящих.

Возбудители, такие как *L. моноцитогенес* может быть лучше контролируется за счет сокращения перекрестного загрязнения. Сотрудники, которые работают в сырых и готовых областях продукции, такие как коптильни и воды и пара для приготовления пищи областях, должны изменить верхнюю одежду и дезинфицировать руки или менять перчатки при переходе от сырья до готового продукта области. Посуда и термометры, которые используются для сырья и готовой продукции должны быть продезинфицированы каждый раз, когда они используются. Частая чистка с поломойных имеет важное значение. Если потолок конденсата присутствует, удаление должно включать вакуумный блок или облагороженная губка шваброй. Очищенные полы, которые не высыхают перед запуском производства должны быть пылесосить или squeegeed.

Несмотря на то, нишами роста, могут присутствовать в растении, более позитивные сайты, найденные в ходе мониторинга окружающей среды не являются нишами роста. Они являются точками передачи (например, обработчики продукции и оборудования). Так как микроорганизм присутствует в этом месте до того, как продукт поступает в линию, Пороги не являются нишами роста, потому что организм устраняется во время процесса очистки и дезинфекции. Таким образом, большинство мониторинг патоген и отбор проб контроль происходит в точках передачи, а не истинные убежище места ниши роста (окурки, 2003).

нишами роста должны быть разработаны из процесса, но если это не достигается, они должны управляться путем сведения к минимуму загрязнения потенциал с методами управления технологическими процессами. Производитель должен учитывать степень, в которой нуждается

оборудование, которое будет разобран для эффективной очистки и дезинфекции. Химический дезинфицирующее лечение практикуется, включая рассмотрение охвата наводнения дезинфицирующим и требования к времени обработки является еще одним фактором, который будет оказывать влияние на успешной борьбы с патогенными ниш роста. Обломки (2003) предположил, что потоп-дезинфицирующий шаг должен быть реализован для дальнейшего заверить, что рост ниши управляются.

Эти принципы следует учитывать при планировании для контроля *L. моноцитогенес* в мясе, домашней птицы, а также других пищевых растений.

Несмотря на то, что большинство современных предприятий питания гораздо более гигиенично, чем разработаны в течение прошлого, эти принципы следует рассмотреть.

1. Компоновка растений должны предотвратить вредителей и паразитов и должны контролировать движение *L. моноцитогенес* между сырых и вареных областей продукции. Примерами могут служить образцы трафика персонала, поддержки и надзорную движения персонала, а также мероприятия по обработке пищевых продуктов.
2. Воздух и оборудование движения холодильного должны быть разработаны для легкой очистки и дезинфекции. Готовые к употреблению участки должны иметь положительный дизайн давления воздуха.
3. Все оборудование и другие поверхности должны быть легко чистить и дезинфицировать с гладкими, непористых поверхностей.
4. Полы должны быть всплыли с материалами, которые легко очищаются и не будут способствовать накоплению воды.
5. Предотвращение распространения в нишах роста или других сайтов, которые приводят к загрязнению готового к употреблению продукта.

Контроль над процессом

1. Если процесс не содержит *L. моноцитогенес* убить шаг, операция должна быть спроектирована для снижения загрязнения.
2. Стадию убийство (если это применимо) должна быть критическая точка управления в критических контрольных точек программы анализа опасностей (НАССР).
3. осуществлять соответствующий план отбора проб для определения, если процесс находится под контролем.
4. Установите соответствующие корректирующие действия.
5. Убедитесь в том, что корректирующие действия были эффективными.
6. Обзор и анализ данных с целью обеспечения того, чтобы программа управления является эффективным.

Операция практика

1. Сотрудники должны быть осведомлены о надлежащей производственной практике (GMP), HACCP, и обязанности каждого из них.
2. Оборудование должно быть предусмотрено для поддержания санитарных условий, таких как (а) ножные ванны, (б) ручной провалов, (с) сетки для волос, и (г) перчатки.
3. источники загрязнения, особенно в готовых к употреблению районах, должны быть устранены.
4. Управление должно быть образованными, чтобы поддерживать ППО и АОПКК.

Санитарно-гигиенические практики

1. должно быть обеспечено достаточное количество сотрудников, времени и надзора для очистки и дезинфекции.
2. Письменные чистка и процедуры дезинфицирующие должны быть разработаны и размещены для каждой области на заводе.
3. программы отбора проб окружающей среды для проверки эффективности очистки и дезинфекции должны быть установлены.

Следует учитывать следующие важные предложения по контролю *Listeria* в мясокомбинатов:

1. Механически или вручную вычистить полы и дренажные каналы ежедневно. Стоки должны содержать "Quat пробку" или промыть дезинфицирующим средством ежедневно.
2. Очистите внешнюю часть всего оборудования, светильников, подоконников и уступов, трубопроводов, вентиляционных отверстий и других областях, в области переработки и упаковки, которые не в ежедневной программе очистки.
3. Чистые охлаждения и нагревательные приборы и трубопроводы еженедельно.
4. Заткните все трещины в стенах, потолках и подоконников.
5. Держите коридоры и проходы, которые являются общими для сырой и готовой продукции чистой и сухой.
6. Минимизация трафика в и из обработки и упаковки областях и создать модели растений трафика для снижения перекрестного загрязнения с ног, контейнеров, поддонов гнезд, поддонов и вилочных погрузчиков.
7. Изменение верхнюю одежду и дезинфицировать руки или перчатки при переходе от «сырого» до готового продукта области.
8. Изменение в чистую рабочую одежду каждый день. Обеспечивают некоторую схему колоризации для обозначения различных областей растений.

9. Сведение к минимуму количества посетителей и требуют от них, чтобы перейти в чистую одежду, предусмотренных на заводе.

10. Обеспечить программу экологического мониторинга растений для измерения эффективности процедур управления *Listeria*.

11. Заключите обработки и упаковки номера, так что фильтрованный воздух входит и обеспечить, чтобы эти районы находятся под избыточным давлением.

12. Чистый и дезинфицировать все оборудование и контейнеры до их вступления в обработку и упаковке областях.

Три альтернативных уровней (Лазар, 2004) управления *Listeria* на заводе являются:

Альтернативный уровень 3 - базисной уровень контроля решается на основе эффективного санитарии

Альтернативный Уровень 2 - эффективный санитарии в сочетании с пост-летальности обработок, таких как тепло, антимикробные агенты, или замерзание

Альтернативный 1-го уровня эффективной санитарии, антибактериальная терапия, а также лечение после летальность объединения всех трех стратегий

Было высказано предположение (Рассел, 2003), что 28% крупного рогатого скота, предназначенных для сбора урожая заражены *кишечной палочки* O157: H7 и что в среднем 43% говяжьих туш содержат этот патоген на различных этапах производства.

В сентябре 2002 года Министерство сельского хозяйства США по безопасности пищевых продуктов и инспекции (USDA, FSIS) объявила о своих планах возбудить ряд дополнительных мер, чтобы дополнить предыдущую политику, направленную на профилактику и борьбу с *E. палочки* в говяжьем фарше. К ним относятся:

1. Все заготовки говядины и измельчения растений необходимо иметь в виду, что *E. палочки*

представляет опасность может возникнуть в их деятельности, если не доказано иное.

2. Все учреждения, производящие сырье продукты из говядины должны пересмотреть их обязательный анализ опасностей и критических контрольных точек планы и исследовать адекватность существующих патогена / вмеша- управления ных. если контроль не на месте или полны решимости быть недостаточными, шаг снижения возбудитель для снижения риска *E. палочки* O157: H7 в продукте должны быть включены в производственный процесс.

3. инспекторы ФССН будут проводить случайную микробное тестирование проверки всех операций говядины шлифования.

4. ФССН увеличит проверки сокращения патогена и вмешательства шагов, чтобы убедиться, что они эффективны в снижении заболеваемости *E. палочки* O157: Н7 в реальных производственных условиях.

Мясо и грабительство птицы, когда они проводятся при высокой температуре. Температура влияет на скорость химических и биохимических реакций, и, в особенности, фазы запаздывания модели роста микроорганизмов. Скорости для обоих микробного и без микробиологического увеличения порчу до приблизительно 45 ° С. Порча, как правило, микробные не происходит при температурах выше 60 ° С. (Микробные кинетики роста обсуждается в главе 3). Микроорганизмы растут наиболее быстро от 2 до 60 ° С. Этот диапазон считается критической зоне, или в опасную зону. Мясо и мясо птицы должны быть сохранены из этой температурной зоны и должны быть приняты через этот диапазон настолько быстро, насколько это возможно при изменении температуры необходимо (как и при приготовлении пищи и охлаждения). Температура хранения ниже критической зоны не способен эффективно уничтожать бактерии, но снижают скорость роста и размножения микроорганизмов. Ниже критической зоны, бактерии менее активны, а некоторые смерть может произойти через стресс.

Обработка и хранение при температуре более холодной уменьшит порчу и микробного роста на поставку оборудования, материалов или других областей. Под антисанитарных условиях с ненадлежащим контролем температуры, некоторые виды *Pseudomonas* могут удвоить в количестве каждые 20 минут. Мясо и мясо птицы, как правило, как ожидается, чтобы избежать порчу в два раза дольше при 0 ° С, чем при 10 ° С.

Воздушные завесы должны быть установлены, особенно когда двери грузовика должны быть оставлены открытыми, чтобы предотвратить потерю охлаждения, где завод находится под положительным давлением. Проникновения насекомых и пыли уменьшается с использованием воздушных завес. Скорость потока воздуха должна быть не менее 488 м / мин, измеренную на расстоянии 910 мм над уровнем пола. Для кадровых входов, воздушный поток должен быть непрерывным по всей ширине проема, толщиной не менее 254 мм и минимальной скорости 503 м / мин, измеренная 910 мм над уровнем пола (Shapton и Shapton, 1991).

3.Санитарии принципы удаление микроорганизмов с мясопродуктов и домашней птице

Эффективное расположение очистки может снизить затраты на рабочую силу до 50%. Конструкция и выбор оборудования имеют решающее значение для наиболее эффективной операции очистки. важно, что полы, стены, потолки и быть изготовлены из непроницаемого материала, который можно легко очистить. Полы должны быть наклонными с минимумом 10,5 мм / м.

Горячая вода для стирки из мяса и птицы почвы не является эффективным. Горячая вода может ослабить и расплавить жировые отложения, но, как правило, полимеризуются жиры, денатурации белков, и усложнит удаление белковых отложений путем их связывания более плотно к поверхности, подлежащей очистке. Основное преимущество системы промывки горячей водой является минимальным вложением уборочного оборудования. Ограничения этого подхода включают повышение потребности в рабочей силе и конденсации воды на оборудовании, стенах и потолках. Трудно удалить тяжелую почву с помощью этой системы.

Высокого давления, очистка мелкосерийный спрей является жизнеспособным методом в мясной и птицеводческой промышленности из-за эффективности, с которой она удаляет цепкие почвы. С помощью этого оборудования, оператор может более эффективно чистый труднодоступных труднодоступных районах с меньшим количеством рабочей силы, а очищающая соединение является более эффективным при более низкой температуре.

Эта гидравлическая технология очистки может включать в себя портативные блоки. Это портативное оборудование может быть использовано для очистки деталей оборудования и поверхностей зданий и особенно эффективен для конвейеров и оборудования для обработки, когда замачивание операции непрактично и ручной проходной изолятор является сложным и трудоемким.

Пена является особенно полезным при очистке больших площадей поверхности мяса и птицы растений и часто используется для очистки транспортное оборудование экстерьеров, потолки, стены, контейнеры трубопроводы, ремни и хранения. Портативный пены оборудование изображено на рисунке 17-4. По своим размерам и стоимости он похож на портативных устройств высокого давления. Централизованная чистящая пена применяется для очистки соединений одними и теми же желаемыми функциями, как централизованная система.

Это оборудование аналогично агрегатов высокого давления, за исключением того, что очищающая соединение применяется в виде геля, а затем в виде спрея высокого давления. Гель особенно эффективен для очистки упаковочного оборудования, поскольку она цепляется к поверхности для последующего удаления грунта. Стоимость оборудования аналогична портативных агрегатов высокого давления.

Эта система является такой же, как централизованные высокого давления исключением того, что пена может быть также применены с помощью оборудования. Этот метод дает большую гибкость, так как пена может быть использован на поверхности большой площади, и высокое давление может быть приложено к ремней, конвейеров и аппаратному областей в труднодоступных в

мясном или птицефабрике. Затраты на оборудование для этого диапазона системы от \$ 15000 до более чем \$ 150 000, в зависимости от размера.

При использовании этой замкнутой системы, очищающей рециркуляцией раствор наносится установленными форсунками, которые автоматически очистят, промывают и дезинфицируют оборудование. Преимущества систем Сир обсуждаются в главе 11. Использование систем ЦМП в мясной и птицеводческой промышленности ограничено. Данное оборудование является дорогостоящим и недостаточно эффективно, в сильно загрязненных районах. чистка Сир имеет некоторое применение в вакуумных камерах оттаивание, насосное и рассола линий циркуляции, / партии предварительное смешивание бункерах и съедобное от несъедобного рендеринга жира. Рисунок 17-5 иллюстрирует принцип приложения Сир для мытья оков, роликов и цепей в птицефабрике. Компоненты двигателя и привода смонтированы на опорной плите. По мере того как

Хотя некоторые специализированные способы применения этой методики очистки существуют в мясной и птицеводческой промышленности, использование этого оборудования несколько ограничена. Более подробная информация по этой теме представлена в главе 11. В дополнение к части моечного оборудования, КС единицы включаются в очистке стоек и возвратной тары. Типичное оборудование состоит из шкафа с колеблющейся аэрозольные баров, чтобы охватить все области, очищаемых с объемом под высоким давлением. Полный стирки и полоскания цикл колеблется от 5 до 20 минут на партию, в зависимости от уровня почвы застроек на то, что очищается. Это оборудование экономит воду и химические затраты на переработку.

Примеры сильно щелочных соединений являются гидроксид натрия (каустическая сода) и силикаты, имеющие высокий N_2O : соотношение SiO_2 . Добавление силикатов ведет к снижению коррозионной агрессивности и улучшает проникновение и ополаскивания свойства гидроксида натрия. Эти чистящие средства используются для удаления тяжелых почв, таких, как те, что в коптильни.

Активные ингредиенты этих чистящих средств могут быть метасиликат натрия, гекса- натрия метафосфат, пирофосфат натрия, и тринатрийфосфат. Добавление сульфитов ведет к снижению коррозионной атаки на олове и луженых металлов. Эти чистящие средства часто используются с Сир, высокого давления и других механизированных систем, которые находятся в мясе и птицефабрике.

Мягкие моющие средства часто в растворе, чтобы использовать для ручной очистки слегка загрязненные участки в мясе и птицефабрике.

Для того, чтобы получить максимальную выгоду от использования дезинфицирующее, она должна применяться к поверхностям, которые свободны от видимых следов земли. Почвы Особую озабоченность вызывают жиры, мясные соки, кровь, жир, масло и минеральное накопление. Эти отложения обеспечивают области для микробного роста, как ниже, так и в почве, и может держать пищу и воду, необходимую для микробной пролиферации. Химические дезинфицирующие средства не могут успешно проникать через почву отложения, чтобы уничтожить микроорганизмы.

Пар является эффективным дезинфицирующим средством для большинства применений. Многие операторы ошибка водяного пара для пара и не в состоянии обеспечить адекватную экспозицию для создания эффекта дезинфицирующего. Пар не должен использоваться в рефрижераторных районах из-за конденсации и потерь энергии, и она неудовлетворительна для непрерывного санобработкой конвейеров.

Хлор является одним из галоидов, используемых для дезинфекции, стерилизации и санитарной обработки техники, посуды и воды. В дезинфицирующими наиболее часто используемые в дезинфицирующий мяса и птицы операций являются следующие:

- *Натрия и кальция гипохлорита* : Это более дорогостоящим, чем элементарный хлор, но более легко наносится. Hypochlor- OUs кислота является активным бактерицидным агентом, а активность гипохлоритов зависит от pH. Щелочность уменьшается по мере увеличения антимикробную активность.
- *Жидкий хлор*: Это дезинфицирующее используется при обработке и охлаждения воды хлорирование для предотвращения бактериальных шламов.
- *Диоксид хлора*: Это эффективный бактерицид в присутствии органического вещества, поскольку он не вступает в реакцию с азотистыми соединениями. Остаточный эффект также более стойким, чем у хлора. Тем не менее, это дезинфицирующее должен быть создан на месте.
- *Активные йодные растворы*, как активные растворы хлора, может быть дезинфицирующими. Иод- phors очень стабильные продукты с гораздо дольше сроком хранения, чем гипохлориты и активны при низкой концентрации. Эти дезинфицирующие соединения легко измерены и распределяли, и они эффективно проникают. Их природа кислота предотвращает образование пленки и пятен на оборудовании. Температура раствора должна быть не ниже 48 ° C, так как свободный йод будет рассеиваться.
- В *четвертичного аммония* соединения широко используются на полов, стен, оборудования и мебели из мяса и птицы, растения. В "четв"

являются эффективными на пористых поверхностях из-за их способности проникновения. Бактериостатический фильм, который ингибирует рост бактерий образуется, когда четвертичные применяются к поверхностям. Эти дезинфицирующие средства и соединения, содержащие как кислоты и Quat дезинфицирующее являются наиболее эффективными в борьбе с *L. моноцитогенес* и рост плесени. Четвертичный может быть временно использован при расквашке плесень обнаружена.

- *Кислотные дезинфицирующими* объединить ополаскивания и дезинфицирующие шаги. Кислота нейтрализует избыток щелочности от остатков очистки, предотвращает образование щелочных отложений, и дезинфицирует. Кислотные дезинфицирующими эффективно уничтожают как грамположительных и грамотрицательных бактерий. другая информация о дезинфицирующих можно найти в главе 10. хлорита натрия и лимонной кислоты используются в мясных и птицефабрик в качестве противомикробного (Stahl, 2004).

- *Озон* вводится для контроля микробного загрязнения в воде, распыляют непосредственно на мясо и другие продукты питания для снижения микробного загрязнения, а также применение на чистых источниках контакта с пищевыми продуктами, как не-прополоскать дезинфицирующее. это отличная биоцида для охлаждения воды в бойнях и градиент операций (Стир, 2002), потому что он разрушает до безвредных соединений, а не сконцентрируется в системе. Влага должна присутствовать (от 80 до 90%) для озона, чтобы иметь возможность атаковать микроорганизмы. Хотя озон может уменьшить патогенные микроорганизмы на говяжьих туш, Castillo и др. (2003) обнаружили, что водная обработка озоном не предусмотрено никакого улучшения по промывке горячей водой. Слишком много применение озона на поверхности мяса вызывает бледный цвет (Кларку, 2004).

Очищение скота перед сбором урожая может уменьшить загрязнение во время скрутить вытягивать. Антибактериальные ополаскиватели и методы лечения являются общими в мясе и птицефабрик (Anon., 2004). различных обработок обеззараживающих сообщили Аллена (2004), спрей промывок этанолом и от 4 до 6 % концентрации молочной кислоты является наиболее эффективным в снижении микробного загрязнения. Несколько крупного рогатого скота скрутить вмешательства являются эффективными в лабораторных условиях контролируемой, но не может быть возможным для использования на живых животных (Allen, 2004).

Приложение для дезинфицирующих средств предусматривает уменьшение бактерий на carcasses. Приложения были сосредоточены на *подкисленной хлорита натрия (ASC), перекись водорода, тринатрийфосфат, хлорид цетилпиридиния (CPC)*, а также применение в *электрохимически*

активированного раствора (ЕСА). ЕСА представляет собой смесь гипохлорита натрия и перекисей для обеспечения электрического процесса, который позволяет ему уничтожать широкий спектр микроорганизмов. КТК был успешно объединен с молочной кислотой и триполифосфата натрия для уничтожения сальмонеллы.

ASC был одобрен для использования на мясных продуктах, а также фруктов, овощей и морепродуктов. Коммерческое применение ASC включает 1000 частей на миллион после предварительного охлажденных туш водой промывают в течение 10 секунд. Хлорит натрия окисляется в присутствии лимонной кислоты и уничтожает бактерии, вирусы, грибки, дрожжи и некоторые простейшие путем разрушения белков в микробной клетке. он эффективен в уничтожении патогенных бактерий. Это соединение может применяться при комнатной температуре с помощью погружения или распыления техники без ущерба для качества продукции. он является экологически чистым и может быть сброшена в муниципальных и частных канализационных систем без дополнительной обработки (Веласко, 2003). ASC может быть применен пост-холод, чтобы уменьшить *Campylobacter SPP.* и *E. палочки* в коммерческих тушек бройлеров. Пост-охладители системы могут в конечном счете использоваться в различных применениях, таких как туман, распылением или ванны, которые могли бы применяться ближе к заключительной стадии в обработке (Оясабаль и др., 2004).

Погружение раствора диацетат натрия, бензоат натрия, пропионат натрия и сорбат калия, были включены, чтобы ингибировать рост *L. моноцитогенес* в Турции сосисок. Гомбашу (2003) со- ускользал, что 1 . 8 % лактата натрия в сочетании с 0,25% ацетата натрия, diaacetate натрия или glueono дельта-лактон в сосисках ингибирует рост этого патогена и что комбинации лактат с диацетата были наиболее эффективными, поскольку эта сочетание при условии, синергический ингибирующий эффект.

Сочетание кислоты и перекиси водорода уксусной эффективен при разрушении листерий. Противомикробные промывок перекисью водорода и органической кислоты снижают микроорганизмы на каркасных поверхностей более эффективно, чем простой промывкой водой, из - за синергического эффекта между органическими кислотами и *перекиси водорода*. Тушки следует промывать перекисью водорода, как можно скорее после того, как удаления шкуры для достижения максимальной эффективности и остатки не должны быть оставлены на тушах после лечения. *цитрат натрия* или *лактат натрия* в концентрации 2 % (вес / вес) или выше, как известно, ингибируют *Clostridium Персонов fringens* рост в течение и 18 -часовой период охлаждения (Сабах и др., 2003) и лимонной кислоты с облучением может ингибировать рост *L. моноцитогенес* (Sommers и др., 2003а).

Подкисленный раствор сульфата кальция, при нанесении на поверхности сосисок, уменьшает рост *L. моноцитогенес*. Кроме того, он предотвращает повторный рост этого патогена.

В прошлом, лечение сосисок с молочной кислотой, первоначально уменьшил количество микроорганизмов, но не смог убить их всех и предотвратить дополнительный рост. Лактата и диацетатные добавки и КПК являются эффективными ингибиторами патогена (Петрак, 2003; Соммерс и вентилятор, 2003; Соммерс и др, 2003b), хотя цена за клик не был FDA одобрен для использования в производстве продуктов питания на момент написания этой статьи. После упаковки технологии пастеризации, особенно за счет применения тепла, предоставил средства для уменьшения роста патогенных микроорганизмов.

Соединения, входящие в каркасных стирок, такие как *подкисленной хлорита натрия* и *озона*, может не хватает эффективности и поставить под угрозу безопасность труда, если не должным образом обработаны. Поскольку газ озон является токсичным дыхательная раздражителем с ограниченной эффективностью, она не получила дальнейшего развития (Russell, 2003). Устойчивость к противомикробным препаратам является еще одним потенциальным ограничением. *E. палочки O157: H7* и другие патогены могут быть способны кислоты адаптации в перерабатывающих заводах.

Каркасные смывает теряют свою эффективность, если микробы развиваются и становятся устойчивыми. Чтобы уменьшить эту угрозу и повысить эффективность этих промывок, мульти-барьер подход а может быть введен путем использования более чем одного смывать или других профилактических мер. Некоторые крупные мясокомбинаты могут иметь целых пять или шесть препятствий, в том числе *активированных лактоферрина*, неионогенного поверхностно -активного вещества, и *электролизованной окислительным воды (ЭО)* (который был эффективен против патогенных микроорганизмов, прикрепленных к разделочные доски и, как спрей птицы / сочетание погружением),

4.Инструкции общей практики санитарии и гигиены

Около 50% проблем санитарии приводят непосредственно из менее, чем оптимальная санитарно - гигиенических процедур и химического использования. Весь персонал должен соблюдать правила личной гигиены, как описано в главе 6 . Они должны носить свежее отмываются одежду и держаться подальше от мяса и другого технологического оборудования, если они больны. Очистка и дезинфекция соединения должны находиться в зоне, доступной только для санитарии руководитель, менеджер, и прорабом, и должны быть выделены только руководителем санитарии. Неправильное использование этих соединений ингибирует эффективную очистку, и,

возможно, привести к травмам и повреждению оборудования. Температура воды должна быть зафиксирована в при 55 ° С.

Инструкции, прилагаемые к портативному или централизованную высокого давления или системы очистки пены должны быть соблюдены. Очистительные соединения должны применяться в соответствии с инструкциями или рекомендациям, предоставленным поставщиком. (Глава 9 предусматривает обсуждение, связанные с мерами предосторожности при обращении с чистящими соединений.) Надзорный орган должен проверить санитарные условия во всех областях каждую ночь в то время как экипаж зачистка не при исполнении служебных обязанностей. Все загрязненные участки должны быть вычищено заново до утреннего осмотра регулирующего органа.

Хлорсодержащие документы должны быть использованы для проверки дезинфицирующий раствор, если автоматический макияж или инструкции не доступны. Эти документы включают в себя тестовые инструкции по применению и доступны через большинство поставщиков очистки соединений. другие системы проверки для контроля санитарных условий, также доступны и обсуждаются в главе 8 . Более подробную информацию об этих системах могут быть получены от фирм, которые продают чистящие средства и системы мониторинга.

Рекомендуемые Санитарные Привычки работы

Санитарные работники должны следовать этим общим правилам:

1. Магазин личного снаряжения (обед, одежда и т.д.) в санитарном месте и всегда держать шкафчики для хранения чистой.
2. Мыть и дезинфицировать посуду часто в течение рабочей смены и хранить их в санитарном контейнере, который не будет в контакте с полом, одеждой, шкафчиков, или карманы.
3. Не допускайте, чтобы продукт не стягивает поверхностей продезинфицировать для мяса и обработки птицы. Если какие-либо контакты частиц полу или другой нечистой поверхности, она должна быть тщательно вымыты.
4. Используйте только одноразовые полотенца, чтобы вытереть руки или посуду.
5. Носите только чистую одежду при входе в производственные помещения.
6. Накройте волосы, чтобы предотвратить загрязнение продукта от падения волос.
7. Удалить фартуки, платица, перчатки или другие предметы одежды перед входом в туалет.
8. Всегда мыть и дезинфицировать руки при выходе из зоны туалета.

9. Держитесь подальше от производственных площадей, когда инфекционное заболевание, инфицированные раны, холод, боль в горле, или заболевание кожи существует.

10. Не следует использовать табак в любой производственной сфере.

Животные могут быть получены в конкретном патогене среде (SPF). Заражение также может быть снижена за счет введения бактериальных культур, которые исключают патогены из кишечной флоры конкуренцией. Среда фермы (ее пастбища, пары, навоз и т.д.) способствует утилизации экскреции и реинфекции. практики санитарии должна быть установлена для улучшения гигиены в этой части блок-схемы.

Защитные слои мяса животных могут и часто действительно содержат виды *Сальмонеллы* и другие вредные микроорганизмы. Новые процедуры и модификации оборудования необходимы для снижения загрязнения. Система машинного зрения, которая мгновенно определяет уровни трассировки органического загрязнения, в том числе рубца и фекального материала, который укрывает патогены, доступен и может быть использовано в области переработки, распределения и условий розничной торговли, чтобы помочь работникам обнаружить органические загрязнения, обеспечивая более безопасным и здоровым продукт. Тем не менее, на момент написания этой статьи в «послужной список» для данного оборудования не было установлено.

Кишечный разлив и разрыв внутренностей может произойти. в забой птицы, серии воды или дезинфицирующее спреи могут быть применены для снижения загрязнения. Красные туш мяса также могут быть подвергнуты дезактивации. Эффективность распыления не была полностью решена, поскольку эта операция не полностью удаляет микроорганизмы и загрязнение может распространиться над тушей.

Мясной инспектор должен использовать дезинфицирующее средство для рук и нож, потому что они могут загрязнять одетыми туш.

Контроль параметров охлаждения (температура воздуха, движение воздуха, относительной влажности и фильтрации воздуха) может уменьшить рост микробов. Сушка поверхности каркаса имеет важное значение при подавлении микроорганизмов (например, *Campylobacter* видов). Обрезка в области шеи закрылка тушек птицы после охлаждения уменьшит загрязнение.

Дальнейшая обработка охлажденные тушки и сокращения не должны подвергаться воздействию на окружающую среду неохлажденной. Оборудование, используемое в этой операции должны быть гигиенически разработаны и продезинфицированы перед использованием. Безопасные и полезные добавки следует использовать.

упаковка

Соответствующий упаковочный материал будет защищать продукт от загрязнения. Оптимальная температура хранения должна поддерживаться.

распределение

Метод распределения должен быть быстрым и чистым. Эффективная температура и санитарная среда должна быть сохранена. Транспортная среда должна контролироваться в области санитарии и контроля температуры.

Операции. Подробная очистка должна быть написана и размещена на заводе. Документация процедур полезно, когда изменения надзора сделаны и для обучения новых сотрудников. В механизированных увеличивается, методы очистки становятся соответственно более детальным и сложным. До принятия процедуры чистки, важно, чтобы ознакомиться с работой всех производственных и уборочного оборудования. в дополнение к предоставлению необходимой информации, это может привести к улучшению методов, которые используются или должны быть включены.

Ниже приведены примеры процедур очистки, которые могут быть использованы для различных операций и областей в растении. Эти примеры являются только ориентировочными. Каждое приложение очистки должна быть адаптирована к условиям. Хотя этот шаг не будет упомянуто, шланги и другое оборудование должны быть возвращены в их правильных местах после очистки. Скота и птицы Грузовые автомобили

Общая процедура очистки для убоя и переработки областей входят: (1) грубое физическое удаление мусора, (2) про полоскание и смачивание, (3) очистка соединения приложения (4) промывка, (5) осмотр, (6) санировать, и (7) предотвращение повторного загрязнения. Первый шаг имеет важное значение для снижения требований времени и воды, и может свести к минимуму биологическую нагрузку на систему канализации. Физическое удаление мусора также уменьшает разбрызгивание крупных частиц во время второго этапа. Значимость других шагов ранее упоминалось и будет обсуждаться в других главах. Роль этих процедур очистки иллюстрируется в приложениях, чтобы следовать.

Обломки должны периодически удаляться во время рабочей смены.

1. Возьмите все большие куски материала посторонней и передать дело в сосудах.
2. Накройте все электрические соединения с пластиковой пленкой.
3. Кратко про полоскать все загрязненные участки от 50 до 55 ° C воды. Начните работать воду с потолка и стен и верхней части всего оборудования, и по-прежнему направлять все посторонние вещества на пол. Избегайте прямого контакта воды с моторами, розетки и электрические кабели.
4. Нанести щелочное моющее средство с помощью централизованной или портативной системы пены, с использованием воды, которая составляет от 50 до 55 ° C. Система должна быть спроектирована и эксплуатироваться, чтобы охватить все рамки, и нижние других

труднодоступных труднодоступных районах. Разрешить от 5 до 20 минут воздействия до ополаскивания. Хотя пена требует меньшего количества рабочей силы, оборудования высокого давления для применения более эффективен при проникающих труднодоступных труднодоступных районах оборудования и может быть более эффективным в удалении *L. моноцитогенес*.

5. Полоскание потолка, стены и оборудование в течение 20 минут после нанесения очищающего соединения. Используйте ту же схему, как полоскание для по полоскать и очистка соединений применения, с 50 до 55 ° C воды.

6. осматривают все оборудование и поверхности и подправить по мере необходимости.

7. Применение органического дезинфицирующее ко всему оборудованию с централизованной или портативного устройства дезинфицирующего. Решение должно быть не менее 50 частей на миллион (частей на миллион) хлора.

8. Снимите, очистите и замените крышки слива.

9. Нанесите белый растительное масло для поверхностей, подвергающихся коррозии ржавчины. Любое дальнейшее использование нефти здесь или для приложений, которые следуют за обескураживают, потому что защитная пленка способствует росту микробов.

10. Очистите специализированное оборудование в этой области в соответствии с рекомендациями обрабатывающей фирмы.

11. Избегайте загрязнения в процессе технического обслуживания и установки оборудования, требуя от работников технического обслуживания, чтобы нести дезинфицирующее и дезинфицировать, где они работали.

Механические потрошение птиц

Непрерывный или прерывистый дезинфицирующее спрей должно быть предусмотрено, чтобы уменьшить загрязнение.

с использованием 50 до 55 ° C воды. Позвольте от 10 до 20 минут времени экспозиции до понизить вниз с 40 до 50 ° C воды.

5. осмотреть все районы и проводить любые необходимые ретушируйте.

6. Нанесите 200 частей на миллион хлора (или другого органического дезинфицирующего) с централизованной или портативный блок санитарной обработки.

7. Во избежание загрязнения во время технического обслуживания, как это описано ранее.

Домашняя птица сборщики

1. Возьмите все крупные мусора и передать дело в сосудах.

2. Накройте электрические соединения с пластиковой пленкой.
3. Кратко по полоскать это оборудование с 50 до 55 ° С воды.
4. Нанесите сверхпрочный щелочное моющее средство с помощью централизованной или портативной системы пены на душевых кабин. Скобы должны войти в резервуар с тем же моющим средством.
5. После очистки соединения экспозиции в течение приблизительно 20 минут, смыть вниз с 40 до 50 ° С воды.
6. Удалите остатки перьев и другой мусор вручную.
7. Из-за резиновых пальцев, нанесите 25ppm иодофор как дезинфицирующее через централизованный или портативный блок санитарной обработки.

Прием и отгрузка

1. Накройте все электрические соединения, весы и подвергается продукт с пластиковой пленкой для предотвращения попадания воды и химических повреждений.
2. Сполоснуть стены и полы с 50 до 55 ° водой под высоким давлением С. Стенка-ополаскиватель движение должно быть сверху вниз и из стороны в сторону, с посторонних веществ работал на пол. Этот по полоскать предназначен для удаления тяжелых месторождений почвы и на влажные поверхности.
3. Нанесите кислотный очищающее средство, с помощью суспензии или пены пистолет. Рекомендуемая температура спрей 55 ° С или ниже. Выход высокого давления (для этих операций по очистке) составляет от 25 до 70 кг / см² и от 7,5 до 12 л / мин на палочку.
4. В течение 20 минут после очистки соединения применения, нанесите ополаскиватель высокого давления с 50 до 55 ° С воды.
5. Снимите, очистите и замените сливной крышки в правильном положении после того, как rinse- вниз.

Переработанные продукты, субпродукты, и хранение

Обработанное мясо, потроха и подвешивания мясо должно быть повернут таким образом, что половина участка в то время, можно очистить каждую неделю.

ПРОЦЕДУРА 5.6.7.8

2. Накройте все электрические соединения с пластиком.
3. По полоскать все загрязненные поверхности с 55 ° С водой. Начало в кости конвейера верхней и работать все посторонние вещества на пол. Избегайте поливания двигателей, розетки и электрические кабели.
4. После смывных и последующего удаления тяжелых почв, применять щелочное моющее средство, через систему низкого объема централизованной или портативный высокого давления, используя от 50 до 55 ° С воды. Система должна быть эффективно использована для

достижения всех рамок, таблицы и нижние других областей трудно поддающихся охвату. Разрешить от 5 до 20 минут времени выдержки до начала rinse- вниз. Альтернативное оборудование для очистки соединения приложение представляет собой блок пены. Это устройство быстро применяет уборщика, но не проникает, а также делает высокого давления, низкого объема оборудования.

5. Промыть все оборудование в течение 20 минут после очистки соединения приложения. Используя ту же схему, как с по полоскать и очистка соединений применения, спрей от 50 до 55 ° C воды на одной стороне оборудования в то время.

6. Тщательно осмотрите все поверхности оборудования и осуществлять любые необходимые ретушь.

7. Применение органического дезинфицирующее всем чистого оборудования с централизованной или портативного устройства дезинфицирующего.

8. Снимите, очистите и закройте все крышки сливные.

9. Нанесите белый растительное масло для поверхностей, подвергающихся ржавчины или коррозии.

10. Во избежание загрязнения во время технического обслуживания, как это описано ранее.

Если кость убежище или бункер существует, то он также должен быть очищен, как описано в предыдущих шагах. Эта операция должна выполняться два раза в неделю в течение зимних месяцев и ежедневно в течение лета.

Площадь переработанные продукты

1. Разобрать все оборудование и разместить детали на столе или стойке. Отключите все начинку трубы.

2. Возьмите все большие куски мяса и других посторонних веществ и депозит в сосуде.

3. Накройте все электрические соединения с пластиком.

4. По полоскать все загрязненные поверхности с 55 ° C водой. Начало в верхней части всех технологического оборудования, а также направлять все посторонние вещества на пол. Избегайте прямого подсоединенные шланги двигателей, розетки и электрические кабели.

5. После смывных и последующего удаления тяжелых почв, применять щелочное моющее средство, через систему низкого объема централизованной или портативный высокого давления, используя от 50 до 55 ° C воды. Система должна эффективно охватить все рамки, столы, другие нижние оборудования и других труднодоступных местах в труднодоступных. Выдержите время до ополаскивания вниз должно быть от 5 до 20 минут. Хотя пена менее эффективен при проникновении, она является жизнеспособной очистки средних и легко наносится.

6. Промыть все оборудование в течение 20 до 25 минут после очистки соединения приложения. Используя ту же схему, как по полоскать с по полоскать и моющего средства применения, спрей от 50 до 55 ° C воды на одной стороне каждой части технологического оборудования в то время.
7. Тщательно осмотрите все поверхности оборудования и подправить по мере необходимости.
8. Применение органического дезинфицирующее всем чистого оборудования с централизованной или портативного устройства дезинфицирующего.
9. Снимите, очистите и замените крышки слива.
10. Нанесите белый растительное масло только на поверхности, подверженных коррозии или коррозии.
11. Избегайте загрязнения во время технического обслуживания, как описано выше.

4. Дезинфекция мясопродуктов и домашней птицы

Водную дезинфекцию применяет дезинфицирующее при высокой скорости потока. Это позволяет скорость потока, способного промывке от почвы и проникающего трещины и щели с дезинфицирующим раствором без обложения водоснабжения.

Дезинфицирующее соединениями, которые либо могут быть введены в шланг станции или дезинфицирующего раствора можно прокачивать через центральную систему труб. С точки зрения затрат и долговечность точки зрения, настенные дезинфицирующее станций с двумя форсунками входами для дезинфицирующее выбора обеспечивают лучшие результаты. Центральные концентрации системы санитарной обработки (частей на миллион) трудно изменить, и требуют насосов, панели управления, а также отдельный макет трубопровода.

Согласно Carling-Келли (2003), большинство современных производственных площадей могут быть физически очищены относительно почвы бесплатно в процессе санитарии. Но проблемы могут повторного заражения становятся очевидными в ходе предоперационного или запуска фазы производства.

Это загрязнение вызвано несколькими факторами:

1. Плохая согласованность во время окончательной rinse- инспекции операторами санитарии до предоперационного. Эта проблема может быть вызвано коротким замыканием окна санитарии или отсутствие подготовленных sanitors выполнить окончательную проверку.
2. Площадь или оборудование повторного загрязнения во время фактического осмотра предоперационного и настройки процесса до начала производства. Это осложнение вызывается в процессе наладки за счет привлечения поставок, подготовки оборудования к работе, и приток кадров становится область готова к производству.

Какой бы ни была причина повторного загрязнения, двухступенчатый наводнение дезинфицирующий обеспечит более эффективный метод контроля результатов площадь в этот критический момент пуска. Решение дезинфицирующее следует наносить при температуре водопроводной воды для уменьшения конденсации потенциал в охлаждаемых областях. Основная концепция:

Первый шаг:

Используйте настенный монтаж дезинфицирующее инжекторов (или центральной системы дезинфицировать), чтобы затопить все поверхности в производственном помещении с 600 до 800 частей на миллион дезинфицирующее раствора в рамках заключительного процесса инспекции санитарии.

- Обучение сотрудников чтобы, осмотреть их площадь, как они наводнения, санировать приведет к более тщательному применению дезинфицирующего со скоростью дезинфицирующего. Стены, оборудование, рамки, и полы должны все быть наводнения продезинфицировать.

Второй шаг:

Этот шаг должен быть после того, как предварительно оп и площади установка, но непосредственно перед производство фактически начинается. Наводнение все контактные поверхности продукта с дезинфицирующим раствором на допустимой нет ополаскивания предела.

- Этот шаг дезинфицирующим удаляет любые почвы, осажденные на контактных поверхностях продукта на этапе наладки и довести эти поверхности в соответствие ополаскивания не избежать каких-либо проблем загрязнения. Оставив стены, рамки, и полы с высшим дезинфицирующее концентрации обеспечит дополнительные бактерии контролируют в течение дня.

Преимущества двухступенчатой наводнения санобработки станут очевидными, как предоперационного обследования найти менее заметные почвы и рост бактерий уменьшается на протяжении производственных площадей. По сути дела, двухступенчатый дезинфицирующий добавляет дополнительные антимикробные управляющие полосканий без увеличения общего времени санитарии.

5. Морепродукты и санитарные требования к ним

Программы санитарии в рыбной промышленности имеют важное значение для обеспечения процессор с руководящими принципами, которые дают потребителю высокое качество, здоровое питание. Поскольку эти рекомендации касаются объекта и методов работы, правильного планирования новых, расширение, и реконструируемых установок должны быть

рассмотрены. Каждая производственная фаза цепи распределения, от урожая к потребителю, должны гарантировать, что только полезные продукты предоставляются конечному потребителю. Эффективное улучшение санитарных условий способствует поддержанию требуемого качества морепродуктов.

Процессоры Морепродукты должны быть знакомы с микроорганизмами, которые вызывают порчу и болезни пищевого происхождения. Кроме того, они должны знать о характеристиках различных типов почв, эффективных чистящих средств и дезинфицирующих средств, имеющегося оборудования для очистки, а также эффективные процедуры очистки.

Каждый процессор должен быть в равной степени знакомы с существующими федеральными, государственными и местными нормативами в области общественного здравоохранения. Нормативные требования ни в коем случае не единственная причина того, что процессор морепродуктов должны практиковать строгие санитарные процедуры. Другим важным фактором является повышение уровня информированности потребителя о питательной ценности, цельности и условиях переработки всех пищевых продуктов, включая морепродукты.

Среда в месте морепродуктов может способствовать загрязнению внутри предприятия, а также загрязнения с продуктами. Технологическое оборудование, контейнеры и рабочие поверхности и другие источники загрязнения. Эффективная программа санитарной необходимо уменьшить загрязнение и мониторинга эффективности программ. Сырье для переработки рыбы и среды являются потенциальными источниками для *листерий* загрязнения. Хотя этот возбудитель уничтожается путем пастеризации и термической обработки, она часто поступает вареных, готовые к употреблению продукты в качестве постобработки загрязнителя.

Поскольку морепродукты включает в себя так много разновидностей мясной пищи, количество загрязнения варьирует у разных видов. Первоначальный источник загрязнения может быть сырым продуктом, особенно если продукт ненадлежащим образом собирали и подвергали антисанитарных практики на судне или грузовике. Задержка холодильная после сбора урожая и других неправильного обращения между заготовки и переработки может привести к разложению продукции и увеличить микробную нагрузку.

качество морепродуктов, в том числе микробной нагрузки, должны быть удовлетворительными для обработки на следующий день после сбора урожая, если:

- Охлаждающая начинается сразу после уборки урожая.
- Охлаждающий снижает температуру продукта до 10 ° C в течение 4-х часов.
- Охлаждающий продолжается примерно до 1 ° C.

Хранение рыбы при температуре 27 ° С или выше в течение 4 -х часов с последующим охлаждением до 1 ° С, обеспечит приемлемый продукт в течение всего 12 часов.

Рабочие способствуют загрязнению, особенно за счет антисанитарных практики. другие источники загрязнения являются технологическое оборудование, коробки, ремни, инструменты, стены, полы, посуду, принадлежности и вредителей. Загрязнения наибольшую озабоченность являются те, которые приходят в непосредственный контакт с готовыми к употреблению продуктов. Таким образом, эффективная очистка и санитарная обработка оборудования являются жизненно важными. Scombroïd загрязнение связано с некоторыми из темной мякотью, fastswimming рыбы. Это загрязнение может быть соответствующим образом назвать *отравление гистамин* и вызывает аллергические реакции. Нарди (1992) показали, что Scombrotoxin всегда связано со злоупотреблением температуры и, как следствие разложения, так что вполне можно избежать. Недоваренные моллюски могут быть загрязнены *Vibrio vulnificus* и могут содержать вирусные инфекции от гепатита А.

Исследования рыбной продукции, выступающей в качестве пищевого происхождения транспортных средств для листериоза были менее целенаправленными, чем для некоторых других продуктов в прошлом.

Стэнфилд (2003) предложил следующие критические факторы, чтобы помнить, при предварительном осмотре по переработке свежей или замороженной рыбы проводится:

1. Ищите доказательства грызунов, насекомых, птиц, или домашних животных в пределах завода.
2. соблюдать практику работника в том числе санитарно-гигиенической практике, чистотой одежды, а также использование собственных сильных рамами решений Dip.
3. Проверьте, чтобы определить, есть ли рыба проверены на получении и во время обработки для разложения, от запахов и паразитов.
4. Определить, если оборудование промывается и санитарной обработке в течение дня и в начале и в конце ежедневного производственного цикла.
5. Проверьте, чтобы определить, являются ли рыбы промывают спрея после потрошение и периодически в течение всего процесса до упаковки.
6. Определите способ и скорость замораживания или замороженной рыбы и рыбных продуктов.
7. Проверьте использование родентициды и инсектициды уверены, что никакого загрязнения не происходит.
8. Соблюдайте обращение с лодок до готового пакета и соблюдать какие-либо существенные некорректные условия.

Производство инспекции

Следующие производственные предложения инспекции были адаптированы из тех, которые предусмотрены по Станфилд (2003):

1. План потока и производственный процесс должны быть оценены.
2. Технологическое оборудование должно быть оценено для строительства, материалов и простоты очистки.
3. Оборудование для очистки и дезинфекции процедуры должны быть соблюдены и оценены с целью определения их адекватности.
4. Все процедуры разделки должны быть соблюдены и оценены.
5. Источник воды должен быть определены и оценены, чтобы подтвердить, что только питьевую воду из улучшенного источника должен быть использован.
6. Если длительная задержка производства происходит во время переработки рыбы при комнатной температуре, продукт должен быть проверен на разложение.
7. Все обработки шаги и промежуточные этапы обработки, которые могут привести к загрязнению должны быть изучены.
8. Проведение времени и температуры во время обработки должны быть определены.
9. Если нанесение побоев и / или панировки рыбы вовлечены, этот процесс должен быть тщательно рассмотрен, в том числе температуры и возможных источников загрязнения.
10. Соблюдение надлежащей производственной практики (GMP), должны быть оценены.

В дополнение к необходимости адекватных методов очистки и морепродуктов объектов, требуется хорошо квалифицированный гигиенист. Хотя менеджер морепродуктов завод, в конечном счете отвечает за эффективную программу санитарии и производства полезных продуктов, должны быть обеспечены сотрудники санитарии, обученные для поддержания чистоты завода. Сотрудники должны быть надлежащим образом проинструктированы знания продукта и морепродуктов в надлежащих санитарно - гигиенических методов, с тем чтобы они были информированы о важности влияния надлежащих санитарных условий на цельности продукта. Любой сотрудник с заразной болезнью, не должны работать вокруг областей обработки, даже во время очистки (см главу 6 для дальнейшего обсуждения, связанные с требованиями здоровья работника).

Типичный завод по переработке морепродуктов должны иметь один или несколько сотрудников, отвечающих за ежедневный осмотр всего оборудования и перерабатывающих областей для санитарно-гигиенических условий. Любые недостатки санитарии должны быть исправлены до производственных операций иницируется.

График очистки с последовательными шагами очистки имеет важное значение. График должен быть принят для каждой области установки и должны быть соблюдены. Непрерывное использование оборудования, таких, как конвейеры, лотках, резьбонарезные станки, бисквитные и хлебопекарные машин, кухонных плит и туннельных морозильниках, должны быть очищены в конце каждой рабочей смены. Если нет охлажденных зон, бисквитные машин и другого оборудования в контакте с молоком или яичные продукты должны быть очищены с интервалом 4 часа путем слива жидкое тесто, гиперемия бэттеру резервуар с чистой водой, а затем применять дезинфицирующее средство. на конец рабочей смены, это оборудование должно быть разобрано, и все детали должны быть очищены и продезинфицировать. Эти детали, а также переносное оборудование, следует хранить с пола в чистой окружающей среде, чтобы защитит от брызг воды, пыли и других источников загрязнения.

Следующие шаги применяются при очистке морепродуктов растений:

1. Накройте электрооборудования с полиэтиленом или эквивалентной пленки.
2. Удалить крупного мусора и поместите его в сосудах.
3. Вручную или механически удалить почвы отложения со стен и полов скребком, щеткой или под действием шланга от механизированной очистки эффективной против органической почвы (как правило, щелочное моющее средство) с помощью портативного или централизованного высокого давления, низкого объема или пены оборудование. Температура чистящего раствора не должна превышать 55 ° C. Очистительные соединения, такие как триполифосфат натрия, пирофосфат натрия, или хлорированный щелочного моющего средства, как правило, считается удовлетворительным. Более одного уборщик должны быть включены из-за природы загрязняется оборудования материала
полуккокса
стики
4. После очистки соединение было применено и дано около 15 минут, чтобы помочь в удалении почвы, промойте оборудование и область с водой, которая от 55 до 60 ° C. Hotter вода является более эффективным в удалении жиров, масел и неорганических материалов, но очистка соединений помогает в эмульгирования этих твердых веществ. Кроме того, более высокая температура воды способствует повышению затрат на энергию и больше конденсации на оборудовании, стенах и потолках. осматривают оборудование и средство для эффективной очистки и исправить недостатки.
5. Обеспечение растений санитарии путем применения дезинфицирующее. Хотя соединения хлора являются наиболее экономичным и широко используются другие методы (как описано в

главе 10) доступны. Таблица 18-1 обеспечивает рекомендуемые концентрации для различных операций санировать. Промывание сырого лосося с раствором подкисленной хлорит натрия (ASC) снижает микробную нагрузку на кожу всего лосося и в филе, а также *L. моноцитогенес* в филе. Антимикробная активность ASC усиливается, когда лосось промывают раствором ASC и хранится в ASC лед (Су и Morrissey, 2003). Дезинфицирующие наиболее эффективно применяется при использовании портативного распылителя в небольших приложений или с централизованной системой опрыскиванием или запотевание в ходе операций большого объема. Главы 9, 10 и 11 обсудить имеющиеся чистящие средства, дезинфицирующие средства и санитарное оборудование.

6. Избегайте загрязнения во время технического обслуживания и установки оборудования, требуя от работников технического обслуживания, чтобы нести дезинфицирующее и использовать его там, где они работали.

Следует проводить следующие проверки санитарно-гигиенических:

1. Соблюдение надлежащей производственной практики (GMP) должны быть подтверждены.
2. Эффективность очистки оборудования и дезинфекции должны быть проверены.
3. Мытье рук и дезинфицирующие средства и соответствующая концентрация раствора должна быть проверена.
4. Правильное использование и хранение пестицидов должно быть проверено.
5. Правильная температура обработки и хранения должны быть проверены, чтобы обеспечить пониженный рост микробов.

Вопросы для изучения

1. Как микроорганизмы влияют на цвет мяса?
2. Какова функция завес?
3. Что такое ограниченное использование СІР оборудования в мясном или птицефабрике?
4. Почему диоксид хлора является эффективным дезинфицирующим средством в мясе и птицефабрик?
5. Почему мясо и гигиенист птицы должны знать кое-что о НАССР?
6. Как обесцвечивание затемненных бетонных полов быть удалены?
7. Что вызывает белую пленку на накопление оборудования в мясной и птицефабрики?
8. Что вызывает желтый накопление белка на оборудовании в мясной и птицефабрики?

9. Где чистящая пена в мясном или птицефабрике особенно полезным?
10. Сколько сокращение затрат на оплату труда может быть получена с помощью эффективной системы очистки для мяса и птицы, растения?
11. Каково значение активированного лактоферрин по отношению к процессору мяса?
12. Каковы три альтернативные уровни контроля *Listeria* в мясном или птицефабрике?
13. Сколько пола наклон должен существовать в переработке морепродуктов растений?
14. Сколько хлора дезинфицирующее следует применять к оборудованию и посуды на блюдах из морепродуктов растений?
15. Сколько четвертичного аммония дезинфицирующее должны применяться к оборудованием и посудой на блюдах из морепродуктов растений?
16. Сколько йода дезинфицирующее должны быть включены в ручной купанием для морепродуктов растений?
17. Какова максимальная температура раствора очистки для завода морепродуктов?
18. Какова максимальная температура ополаскиватель для завода морепродуктов?
19. Какие краски следует наносить на блюдах из морепродуктов растений?
20. Какие меры может сохранить воду на заводе морепродуктов?
21. Как входы в морепродуктов растений быть разработаны, чтобы обеспечить более гигиеничную работу?
22. Как дренажные линии из морепродуктов растений быть разработаны, чтобы уменьшить загрязнение?

11. Санитарные требования к производству фруктов, овощей и напитков

План лекции:

1. Санитарные требования к фруктам и овощам.
2. Методы устранения микроорганизмов с фруктов и овощей.
3. Контроль эффективности санитарии на предприятиях питания
4. Требования к производству напитков

1. Санитарные требования к фруктам и овощам.

Эффективная программа санитарии для переработки фруктов и овощей установок необходимы те же основные компоненты, необходимые для проведения других операций пищевых: Очищенную соединений и дезинфицирующие, эффективные процедуры очистки и эффективного администрирования программы санитарии. Конечная цель состоит в том, чтобы обеспечить готовый продукт, который является санитарная и полезным.

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Эффективное сохранение фруктов и овощей зависит от предотвращения загрязнения порче вызывающих и патогенных микроорганизмов в процессе производства, переработки, хранения и распределения. Важно рассмотреть сырье в качестве потенциального источника для пищевых продуктов, вызывающих порчу микроорганизмов и как фактор, способствующий бактериальных пулов в пределах завода по переработке.

Законы предусматривают, что обработанные пищевые продукты погруженные межгосударственная быть свободным от патогенных микроорганизмов. Нормальный процесс стерилизации коммерчески консервной достаточно, чтобы уничтожить патогенные бактерии, которые могут существовать в контейнере во время стерилизации. Кроме того, стиральные и шелушение операции способствуют физическому удалению организмов. Поэтому, если правильно проводятся процессы консервирования и замораживания, конечный продукт должен быть здоровым. Глава 5 содержит более подробную информацию о загрязнении сырья.

Сырье и материалы подвергаются воздействию многих нечистых источников и может обеспечить дополнительное загрязнение в приемном, хранения сырья, а также зоны обработки. Они могут обладать биологической опасности, такие как некоторые фрукты и овощи, загрязненные микроорганизмами. Кроме того, сахароза могут быть заражены бактериальных спор и дрожжей, и вода может быть заражена патогенными микроорганизмами. Входящие материалы могут содержать опасные химические вещества. Плоды могут содержать остатки пестицидов и воды могут быть загрязнены тяжелыми металлами и химическими остатками; в то время как упаковочные материалы могут содержать вредные химические остатки, которые могут проникать в продукт. Кроме того, промежуточные продукты могут быть загрязнены в стадиях обработки от

очистки составных остатков из-за неправильного ополаскивания. Входящие материалы могут быть загрязнены опасными посторонними материалами, таких как металл, пластик, осколки стекла и деревянных щепок.

Промывка свежей плодоовощной продукции с водой нельзя полагаться на, чтобы полностью удалить патогенные бактерии (Brackett, 1992). Промывание водой также может привести к перекрестному загрязнению. Хлорированная вода является наиболее часто используемым дезинфицирующим средством для мытья свежих продуктов. Тем не менее, этот метод лечения оказывает минимальное влияние и результаты менее чем за 2 журнала сокращения КОЕ / г патогенов на свежей плодоовощной продукции (Beuchat и др., 1998). Другие дезинфицирующие средства, такие как диоксид хлора, пероксид водорода, органические кислоты, кальцинированный раствор кальция, озона и кислотного электролизованной воды имеют один и тот же минимальный антимикробный эффект, как хлорированной воды.

Некоторые вредители могут вторгнуться фрукты и овощи в процессе формирования на дереве или виноградной лозы. Засорению вредными организмами могут быть выражены через распространение вирусов, вызывающих порчу бактерий и патогенных микроорганизмов, а также от физических повреждений. Паразитирующие микроорганизмы часто остаются неактивными из - за защитного слоя кожи фруктов и овощей, а из-за низкой доступности влаги (измеряется как минимальной активности воды $[A]_w$) на поверхности. Поскольку эти продукты достигают зрелости или вскоре после этого, глубокие изменения в среде может вызвать их порчу. Действие вредителей, таких как опылителей рис осы (*Blastophaga psenes*), вводит микробы, которые сохраняются и развиваются в большом количестве в течение всего периода созревания, пока плод не является зрелым. Несмотря на то, часть микроорганизмов, вводимых не вызывает порчу, эти микробы привлекают другие организмы, такие как *Drosophila*, который несет порчу дрожжей и бактерий. Когда защитное покрытие из фруктов и овощей, нарушается ушибов, механическая травма, или нападение насекомых, микроорганизмы могут легко войти.

Присутствие колиформных бактерий на обработка- плодов сорта, как она поступает на завод по переработке не является действительно показателем количества этих микроорганизмов в произведенном сока или положительного доказательства антисанитарных условий в цехе переработки. Тем не менее, присутствие бактерий молочной кислоты представляет собой точный показатель обработки санитарных условий для высококачественных заморожен цитрусовых. Молочнокислые бактерии являются более точным индикатором антисанитарных условий, вызванных недостаточной очистки, так как эти микроорганизмы являются наиболее вероятно, накапливают в бактериальных

пулов, которые могут существовать при надлежащей практики санитарии не будут соблюдены.

Хотя некоторые микотоксины встречаются в природе, мало кто регулярно в овощах. Образование микотоксинов в большей степени зависит от эндогенных и факторов окружающей среды, чем делает рост грибковой. Микотоксины могут оставаться в плодах даже когда грибковый мицелий был удален. Диффузия микотоксинов в звук вопросы плодов может происходить в зависимости от пищи и микотоксинов. Правильный выбор, наблюдая, и сортировка фруктов является наиболее важным фактором в уменьшении загрязнения микотоксинами при производстве фруктовых соков. Тем не менее, обработка пищевых продуктов не приводит к полному удалению микотоксинов (Drusch и Рагаб, 2003).

Использование оборотной воды не рекомендуется для мытья фруктов и овощей из-за загрязнения, вызванного путем быстрого накопления микроорганизмов в воде для стирки. Эффективность хлорировании воды для стирки является минимальным, поскольку споры бактерий проявляют устойчивость к хлору. Польза от хлорированной воды для рециркуляции дополнительно снижается за счет поглощения свободного хлора и последующей нейтрализации с помощью накопленного органического содержания воды. Тем не менее, полоскание листьев салата с обычных бытовых дезинфицирующих, таких как дистиллированная вода, яблочный уксус (5%), лимонный сок (13%), хлорной извести (4%) и белого уксуса (35%) может уменьшить аэробных бактериальных популяций от средних 0.6, 1.2, 1.8, и 2.3 лог / г, соответственно, без сильного ущерба сенсорные свойства (Vijayaku- мар и Wolf-Hall, 2002).

Требования могут изменяться по мере развития технологий. Таким образом, расположение должно отражать максимальную гибкость и использовать существующие системы, которые совместимы с предложенной установки. Следующие пункты следует рассматривать как средство снижения загрязнения:

- Достаточное пространство для хранения должно быть обеспечено для сырья и расходных материалов. При недостаточной места для хранения, загрязнения из упаковочного материала поставок может произойти. Достаточное пространство также необходимо для тщательной проверки сырья, так как иностранные органы могут приспособить эти продукты. Раздельные материалы, которые загрязнены, должны быть спасены и очищены, чтобы предотвратить распространение загрязняющих веществ. Загрязненность может произойти, когда сырье одни и те же области хранения в качестве очистки и обслуживания материалов.
- Отдельное место для хранения должны быть предусмотрены для готовой продукции. Недостаточно места могут диктовать использование

производственных площадей для выполнения этой функции. Такая практика может привести к перекрестной контаминации сырья.

- заторы в районах открытого производства продуктов питания должны быть устранены. Недостаточно места усложняет очистку и техническое обслуживание и увеличивает загрязнение и риск получения травм персонала и повреждения оборудования.
- Короткие и прямые маршруты для удаления отходов необходимы для того, чтобы отходы не транспортируются через открытые районы производства. Такая конструкция особенно важна из-за антисанитарных состояния оборудования, используемого для сбора отходов.
- Расположение области возвращенного товара имеет важное значение. Эти пищевые продукты очень часто заражаются и могут быть частично разложены. Важно, чтобы изолировать эти продукты от всех сырьевых и производственных площадей.
- Контроль окружающей среды следует соблюдать осторожность, чтобы уменьшить вредителей и обеспечить более чистый воздух через местоположение сбора отходов, очистки отходов, и сжиганием областях, насколько это возможно с завода. Этот контроль также включает в себя достаточный дренаж поверхности для предотвращения скопления воды, наружные поверхности, которые легко очищаются, контроль сорняков и роста травы, а также контроль над запасами излишков материалов и оборудования.

Гигиенический продукт является результатом жесткой санитарии и эффективного уничтожения микробов во время обработки. Обычные консервирования фруктов и овощей операции могут быть охарактеризованы как заливка пищу в контейнеры (например, металл, стекло или пластик), с последующей герметизацией и термической обработки. Эта термическая обработка называется *конечной стерилизации* и предназначен для устранения чрезвычайно большого количества *Clostridium ботулинический* спор и уменьшить вероятность выживания гораздо более термостойких спор организмами, вызывающими порчу. Это состояние называется *коммерческой стерильности*. Процесс асептической упаковки иногда называют *асептического консервирования*. В процессе асептической, продукты питания и контейнеры коммерчески стерилизуют отдельно. Пища охлаждают до приемлемой температуры наполнения с последующим заполнением и герметизацией контейнеров в асептических условиях.

Микробный уничтожение (убийство шага) во время заключительной стерилизации осуществляется для герметичных контейнеров и из-за превосходного контроля, что технически возможно более целостности контейнера, обычные консервирование является безопасная технология. Эта технология также подходит для АОФККТ.

Асептическая упаковка является относительно новой технологией; Таким образом, разработка методов испытаний имеет важное значение. Активные направления развития и заботы являются целостность упаковки и поддержание стерильности, производительность пакета в распределении, методы стерилизации упаковки и упаковки по остаточному принципу. Он-лайн метод непрерывного мониторинга необходим. Существует несколько методов для измерения уровней концентрации H_2O_2 решения (Shapton и Shapton, 1991).

2. Методы устранения микроорганизмов с фруктов и овощей.

Эффективная компоновка оборудования для очистки имеет важное значение для уменьшения чистки рабочей силы. Гораздо проще установить оборудование для очистки, когда оборудование для обработки ставится на место. Тип грунта обнаружили в планах переработки овощей и фруктов наиболее легко очищается портативных систем очистки в небольших установках и с помощью комбинации местной и централизованной очистки пены на крупных предприятий питания.

Вода обеспечивает транспортировку моющих веществ и взвешенных почв. Сахарами, другие углеводы и другие соединения, которые относительно растворимы в воде, можно очистить достаточно эффективно с водой. Главным преимуществом горячей воды (от 60 до 80 ° C) для мытья фруктов и овощей растений является минимальным вложением очистки оборудования. Ограничения этого способа очистки включают в себя потребности в рабочей силе, затраты на энергию, и конденсации воды на оборудовании и его окрестностях. Этот метод очистки не эффективен в удалении тяжелых отложений почвы.

Спрей высокого давления имеет полезность в плодоовощной промышленности из-за эффективности, с которой тяжелые почвы могут быть удалены. Труднодоступных местах достигающая могут быть очищены более эффективно при меньших затратах труда, и повышается эффективность очистки соединений ниже 60 ° C. Температура воды не должна превышать 60 ° C, так как при высоких температурах, как правило, спреи испечь почву к очищаемой поверхности, и для увеличения роста микробов. Более подробное обсуждение этого метода очистки приводится в главе 11.

Портативная чистящая пена широко используется из-за легкости и скорости нанесения пены в очищающих потолков, стен, трубопроводов, ремни, и контейнеры для хранения в переработке овощей и фруктов растений. размер оборудования и стоимость аналогична портативных устройств высокого давления.

Централизованная чистящая пена применяется для очистки соединений по той же методике, используемой в портативной пенного оборудования. Оборудование установлено в стратегически важных местах по всему предприятию. Очистительный соединения автоматически смешивается с

водой и воздухом с образованием пены, которая применяется на различных станциях, установленных по всему растению.

Гель для чистки

Здесь, очищающее соединение применяется в виде геля, а не в виде аэрозоля под высоким давлением или пены. Гель является особенно эффективным средством для очистки консервирование и упаковочное оборудование, поскольку оно цепляется для последующего удаления грунта.

Этот метод идентичен очистке пены, за исключением того, что меньше воздуха смешивается с чистящим соединением. Шлам больше жидкости, чем пены и проникает на неровной поверхности в консервной растении более эффективно, но ему не хватает цепляющей способности пены.

Комбинация Централизованная высокого давления,

Эта система такая же, как централизованное высокого давления, системы низкого объема, за исключением того, что пена может быть также применены с помощью оборудования. Этот метод является более гибким, поскольку пенопласт может быть использован на поверхности большой площади, и высокое давление может быть приложено к поясами, конвейеры из нержавеющей стали, и труднообрабатываемых труднодоступных районах на консервной заводе.

При использовании локальной замкнутой системы, решение очистки рециркуляционного применяется форсунками, которые автоматически очистить, промыть и дезинфицировать оборудование. Тем не менее, данное оборудование является дорогостоящим и неэффективным в сильно загрязненных районах. Тем не менее, чистка локальная имеет применение в вакуумных камерах, насосных и циркуляционных линий и больших резервуаров для хранения. Так как большинство фруктов содержат сахара и низким содержанием жира, вода будет вымывать большинство материалов прочь. Кислота очистителя и промывочного должны быть включены, чтобы уменьшить масштаб накопления. операции более высокого объема лучше приспособлены для очистки локальная, поскольку затраты труда обеспечивают более быструю выплату оборудования.

Загрязнения, оставшиеся на оборудовании или в любом месте на заводе после очистки загрязнены микроорганизмами. Тщательная физическая очистка всего оборудования и номеров необходимо предотвратить микроорганизмы от контакта с химическими дезинфицирующими средствами. (Читатели могут обратиться к главе 9 для получения дополнительной информации о чистящих средств.) Остаточная почва может также уменьшить прочность химических растворов санировать. Комбинированные моющие средства (моюще-дезинфицирующие средства) используются наиболее часто с меньшими операций, которые выполняют ручную чистку при температуре ниже 60 °C. Если чистка средняя температура превышает 80 °C, решение будет

уничтожать микроорганизмы порчи и наиболее патогенных бактерий без применения химического дезинфицирующего.

галогеновые соединения

Хлор и его соединения являются наиболее эффективными дезинфицирующими галогенов для санитарной обработки оборудования для обработки пищевых продуктов и контейнеров, а также для дезинфекции водоснабжения. Гипохлорит кальция и гипохлорит натрия являются одними из наиболее часто используемых дезинфицирующих в переработке овощей и фруктов растений. Несмотря на то, элементарный хлор является менее дорогостоящим, на основе имеющегося хлора, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия легче применять в низких концентрациях. Гипохлорит решения чувствительны к изменениям температуры, остаточного органического вещества и pH. Эти соединения представляют собой быстродействующий и менее дорогим, чем другие галогены, но, как правило, более агрессивной и раздражает кожу. Дополнительная информация о хлора и йода дезинфицирующие содержится в главе 10.

Диоксид хлора

Диоксид хлора одобрен в качестве лотковой обработки воды для фруктов и овощей (которые не являются сырьевые сельскохозяйственные товары) в концентрации до 3 частей на миллион, и для контроля микроорганизмов в технологических водах. Кроме того, она зарегистрирована в очистке сточных вод и для контроля шлама в градирнях. Типичная концентрация использования этого дезинфицирующего составляет от 1 до 10 частей на миллион (Anon., 2003).

Жесткий набор процедур, не могут быть приняты для использования в каждой заводе по переработке фруктов и овощей. Процедуры зависят от строительства завода, размер, операции, возраста и состояния. Обсужденные здесь используются только в качестве руководства и должны быть адаптированы к реальному применению очистки.

Содействие эффективной очистки

Следующие методы рекомендуются для облегчения чистки:

1. Уменьшение выгорания на основе тщательного, контролируемого нагрева сосудов.
2. Незамедлительно промыть и вымыть оборудование после использования, чтобы уменьшить высыхание почвы.
3. Заменить объекта прокладок и уплотнений для уменьшения утечки и брызг.
4. Ручка пищевые продукты и ингредиенты тщательно, чтобы уменьшить утечку.
5. Работа в упорядоченно, чтобы сохранить участки аккуратно в течение всего периода эксплуатации.

6. Во время поломки, ополоснуть оборудование и охлаждают до 35 ° C или ниже, чтобы задержать рост микробов.

7. Во время коротких остановок, держать шайбы, обезвоживанием экраны, blanchers, и аналогичный ход оборудования и охлаждают до 35 ° C или ниже.

Этапы подготовки для эффективной очистки

Для облегчения эффективной очистки, необходимо подготовить оборудование и площадь для уборки:

1. Удалить все крупные мусора в области, подлежащей очистке.
2. Разберите оборудование очищаемой в максимально возможной степени.
3. Накройте все электрические соединения с пластиковой пленкой.
4. Отсоедините линии или открытые вырезы, чтобы избежать промывки мусора на другое оборудование, которое было очищено.
5. Удалите крупные частицы отходов от оборудования с использованием воздушного шланга, метлы, лопаты или другого подходящего инструмента.

Обработка Области

ЧАСТОТЫ Daily.

ПРОЦЕДУРА

1. Pre-rinse все загрязненные поверхности с 55 ° C водой для удаления посторонних веществ из потолков и стен к полу стоков. Избегайте прямого подсоединенные шланги двигателей, розетки и электрические кабели.

2. Нанесите сильно кислотный очиститель через переносной или централизованное оборудование для очистки пены. Централизованная система больше подходит для крупных растений. Портативное оборудование является более практичным для небольших растений. Для сильно загрязненных районах, чистящие средства являются более эффективными, если применяются портативного или централизованного оборудования очистки высокого давления. Если металл кроме нержавеющей стали присутствует, кислота очистки соединения должно быть заменено чистящим щелочным соединением сверхпрочного. Ручная чистка может быть необходимо, чтобы удалить цепкий почвы отложения, оставшиеся от очистки пены. Клининговая соединения должно достигнуть все рамки, таблицы и нижние других труднодоступных труднодоступных районах. Выдержите время для очистки соединения должно быть 10 до 20 минут.

3. Промыть поверхности в течение 20 минут после нанесения очистителя для удаления остатков. Та же картина, как полоскание с

prerinse и очистка соединений должен быть выполнен с последующим применением 50 до 55 ° C воды.

4. Тщательно осмотрите все поверхности и проводить любые необходимые ретушируйте.

5. Применение соединения хлора дезинфицирующее для очистки оборудования с централизованной или портативного дезинфицирующего оборудования. Дезинфицирующее средство должно быть распылен в виде 100 частей на миллион раствора хлора. Водопроводные трубы, используемые для рециркуляции воды для стирки и для перекачивания гороха, кукурузы и других овощей, а также рассолов и сиропа, следует продезинфицировать тем же способом. Часто осушить, очистить и дезинфицировать резервуары для хранения воды с целью снижения микробной накопления.

6. Тщательно обратной промывки и дезинфицировать фильтры для воды и умягчения воды.

7. Ликвидировать шкалу (по мере необходимости) от поверхностей blanchers трубопроводов, водопроводных труб и оборудования, чтобы уменьшить вероятность термофилы и других микроорганизмов, которые питал.

8. Снимите, очистите и замените крышки слива.

9. Нанесите белый растительное масло только на поверхности, подверженных коррозии или коррозии. Дальнейшее использование масла не рекомендуется, поскольку защитная пленка таит микроорганизмы.

10. Избегайте загрязнения во время технического обслуживания, требуя от работников технического обслуживания, чтобы нести дезинфицирующее и использовать его там, где они работали.

Крупные перерабатывающие заводы могут эффективно использовать систему для очистки местных трубопроводов, крупных резервуаров и кухонных плит.

По крайней мере один раз в неделю, где обработанные продукты хранятся и чаще в операции большого объема. Ежедневно в районах, где сырые продукты сохраняются.

1. Встреча крупного мусора и место в сосудах.

2. Развертки и / или скраб с механическим швабры или скруббер, если он доступен. Используйте чистящие средства, предусмотренные для механических скрубберов, в соответствии с указаниями, предоставляемых поставщиком.

3. С помощью портативного или централизованной системы очистки пены или суспензии с 50 ° C водой для очистки сильно загрязненных районов, неупакованных продуктов, или другой мусор. Промыть, как описано для областей обработки.

4. Снимите, очистите и замените крышки слива.

5. Заменить шланги и другое оборудование.
6. Мыть и дезинфицировать овощные ящики после каждой поездки. Заменить деревянные Husker и отрезные бункеров с металлическими контейнерами, которые должны быть очищены и продезинфицированы.

3. Контроль эффективности санитарии на предприятиях питания

Программа санитарии должны быть оценены, чтобы определить эффективность очистки и санитарии. Данные о производительности не только измерения эффективности санитарии, но и предоставить документацию программы проводится. Санитарно-гигиенические цели и проверки имеют жизненно важное значение в определении эффективности санитарии.

Санитарно-гигиенические стандарты

Для оценки процедур санитарии, мерилем измерения текущей производительности от прошлых результатов и желаемых целей должны быть использованы для определения прогресса. Санитарно-гигиенические стандарты, полученные путем визуального осмотра и подсчета микроорганизмов, могут быть установлены. Такой подход имеет ограничения из-за изменений, особенно в микробных чисел. Видимое загрязнение и микробная нагрузка не всегда сильно коррелируют. Тем не менее, гигиенист может компенсировать переменные и до сих пор эффективно оценить программу.

Осмотры могут проводиться по санитарным врачом или по санитарной комиссии, состоящей из, санитарным врачом производства прорабом, и инспектор по техническому обслуживанию. Оценки должны быть сделаны в письменной форме. Форма, которая использует числовую систему оценки считается наиболее подходящим. Отчет должен быть разделен на районы с конкретными санитарными аспектами с разбивкой в каждой области. Заполненный отчет должен быть предоставлен каждому руководителю, связанных с проверяемых областях.

Гигиенист должен знать родов, характеристики, и источники микроорганизмов, обнаруженных на заводе перед тем лабораторных испытаний имеют применимое значение. С этим знанием, лабораторные тесты могут быть устройства контроля для оценки эффективности программы по санитарии. Гигиенист должен стремиться уменьшить общее количество микроорганизмов, обнаруженных на чистом оборудовании и среди продуктов переработки, но следует также признать, что общее количество пластин не всегда сильно коррелируют с потенциалом или порчу с присутствием микроорганизмов, вызывающих озабоченность общественного здравоохранения. важно, чтобы идентифицировать микроорганизмы, такие как колиформные бактерии, как индикаторы загрязнения или термофилы и некоторых мезофилов в качестве потенциальных микробов, вызывающих

порчу. Большое количество спорообразные также могут быть значительными, так как эти бактерии могут уменьшить срок годности при хранении, и некоторые микроорганизмы могут вызвать болезни пищевого происхождения.

Выборочные проверки для микробной нагрузки можно проверить мнения, сформированные с помощью визуального осмотра. Микробный отбор проб продукции и оборудования из различных стадиях производства может идентифицировать проблемные места в цикле управления обработкой. Использование лабораторных испытаний дополнительно использует понятие "думать санитарии-практики санитарии".

4.Требование к производству напитков

Поскольку загрязнения в растениях для напитков, в первую очередь с высоким содержанием содержание сахара и растворяются в воде, они менее трудно удалить, чем те, которые описаны в некоторых растениях. Удаление загрязнения и микробная контроль присутствует больше проблем, на пивоваренных заводах и винных заводов. Таким образом, большая часть обсуждения в этой главе будет сосредоточено на этих двух областях.

МИКОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НАПИТКОВ

Так как для напитков, таких как растения пивоваренных заводов должны поддерживать чистой дрожжевой культуры, важно, чтобы сохранить желаемые микробами и удалить те, которые вызывают порчу и антисанитарных условий. Неэффективное санитарии может вызвать проблемы продукт приемлемости, поскольку загрязняющие микроорганизмы, хотя под контролем, никогда не исключаются из окружающей среды.

Пивоварни отличаются от большинства растений в том, что обычно признанных патогенными микроорганизмами, как правило, минимального беспокойства, прежде всего, из-за характера сырья, методов обработки, а также ограничение экологических характеристик конечного продукта (низкий рН, высокие концентрации алкоголя, а напряжение двуокиси углерода). Исключением из этого правила является маловероятным, вероятность того, что значительные уровни токсичных продуктов метаболизма из некоторых грибов может проходить от зараженных сырья в готовую продукцию. Жесткий контроль сырья имеет важное значение для обеспечения приемлемого продукта, потому что нет удовлетворительного способа детоксикации готовый продукт, который загрязнен.

Как и в случае других операций пищевых продуктов, улучшение санитарных условий является работа команды. Это важно в растениях напитков, что сотрудники чистые, как они идут.Периодическая очистка увеличивает аккуратности, снижает степень загрязнения, и сводит к минимуму время поедания в конце рабочей смены или во время изменения производства от производства одного продукта к другому. Кроме того, один или несколько

сотрудников, которые работают оборудование, наполняющий бутылки или банки часто имеют время, чтобы забрать мусор или шланга вниз разливы или других посторонних веществ.

Следующие правила санитарии применяются для растений напитков:

1. Все работники осматривают уборную должны мыть руки, прежде чем вернуться к работе.
2. Любые разлитые материалы или продукты не должны быть возвращены в производственную зону.
3. материалы отходов должны быть помещены в контейнеры (с обтягивающими крышками), пригодных для утилизации.
4. Каждый сотрудник обязан держать непосредственную рабочую зону в чистоте и порядке.
5. Употребление табака запрещено, за исключением специально отведенных местах.
6. Разбрызгивание запрещается в любом месте на заводе.
7. Периодический осмотр одежды, обеденных комнат, и шкафчиков руководством должны быть проведены, чтобы обеспечить надлежащую чистоту.
8. Головной убор следует носить в любое время. Очистительные практики

Есть шесть стандартных шагов для очистки (за исключением очистки на месте) завода напитков:

1. Промывание для удаления крупного мусора и неприлипающими почву, чтобы смочить область необходимо очистить, и повысить эффективность очистки соединения.
2. Нанесите очищающее соединение (как правило, с помощью пены), чтобы обеспечить плотный контакт воды с почвой для удаления путем эффективного смачивания и проникающими свойствами.
3. Рука детали и осмотрите их на предмет чистоты.
4. Промыть для удаления дисперсного почвы и очищающего вещества для повышения эффективности дезинфицирующего.
5. Санируйте с соединениями четвертичного аммония (с кислотой или без нее), кислотнo-анионные дезинфицирующие, надуксусной кислоты, соединения хлора или йодофоры уничтожить остаточные микроорганизмы.
6. Полоскание четвертичного аммония дезинфицирующие (особенно если он присутствует в более чем 200 частей на миллион [частей на миллион]), прежде чем подвергать очищенную область любых материалов для напитков.

Контроль сырья и ингредиентов

Из-за попадания посторонних предметов и микробное заражение имеет место в обоих сырья и готовой продукции, они должны быть проверены, в том числе грызунов и насекомых инспекции, для посторонних веществ. Письма соответствия следует требовать от поставщиков, заявив, что материал был обработан по анализу рисков и критических контрольных точек системы безалкогольного напитков.

Остаточные напитки или их ингредиенты обеспечивают питательные вещества для роста микроорганизмов и их биопленок. Биопленки может происходить внутри градирен, внутри и снаружи подогреватели и пастеризаторы, так и внутри carbocoolers. Как и в случае отложений пленки, удаление биопленки усиливается за счет использования хлорированной щелочного моющего вещества. Четвертичного дезинфицирующее аммония или другой биоцида следует применять для уменьшения отложения биопленки, потому что это образование может происходить в течение 24 часов после использования.

Санация растений напитка отличается от других объектов пищи. За последние несколько лет произошло тенденция к горячей санитарной обработки. Горячий дезинфицирующий могут быть включены при очистке продуктов контактных поверхностей производственного оборудования, таких как танки, пакетные единицы низкого и смеси наполнителей и carbocoolers. Хотя этот метод дезинфицирующий является неэкономичным из-за необходимых затрат на энергию и неэффективностью в удалении бактерий, оно имеет некоторые преимущества из-за своей проникающей способности. Тепло может эффективно проникать оборудование и уничтожать микроорганизмы за прокладками или в крошечных трещинах.

Горячий дезинфицирующий не стерилизации. Горячий дезинфицирующий предполагает повышение температуры поверхности до 85 ° C в течение 15 минут. Стерилизация требует 116 ° C в течение 20 минут. Санобработка лишь уменьшает микробную популяцию до приемлемого уровня. Некоторые из более устойчивых микроорганизмов (дрожжи и споры) остаются жизнеспособными. Химические дезинфицирующие средства могут сделать то же самое микробная убить как горячей дезинфекцию, с гораздо быстрее действия.

Специально разработанные очищающие соединения могут быть включены в горячей процедуры дезинфекции, чтобы ослабить и удалить почвы и биопленки (Рема, 1991а). Эти соединения специально разработаны для обработки почвы, для кондиционирования воды, и быть свободным полоскание в горячей процедуры санитарной обработки. Почва и удаление биопленки имеют важное значение для эффективной санитарии. Нежизнеспособным, но нетронутыми биопленки является простой сайт присоединения и питательной базой для других фильмов развиваться.

Мембранная технология

Мембранная технология применяется для очистки воды для производства напитков включает в себя широкий спектр полимерных и керамических методов удаления примесей, в том числе методов лечения, таких как микрофильтр для удаления гранулированного активированного угля штрафов и обратного осмоса. Сажевые фильтры удалены относительно большие взвесей и включены в конце цепочки обработки воды в качестве "барьерный фильтр", чтобы удалить мелкие частицы флока, окисленного железа, углерода, или осажденного карбоната кальция, которые могут иметь место в процессе первичного лечения. Микрофильтры включены для их контролируемого распределения пор по размерам, что облегчает механическое удаление бактерий из воды. Часто это приложение является подход сделал шаг, который включает удаление фильтров уменьшение размера пор ориентированы в серии, чтобы минимизировать засорение потенциал мельчайшие поры. Это важный инструмент для удаления частиц, больших органических веществ, и многих микроорганизмов, включая вирусы, бактерии и простейшие. Основной вклад мембран, используемых в приложениях для обработки воды для производства напитков является давление, которое прикладывается через мембрану, чтобы заставить отфильтрованной или очищенной воды через мембрану, в результате чего примеси позади (Vena, 2003).

Обработка контейнеров

Бутылки, банки, кувшины и другие контейнеры, используемые для безалкогольных напитков являются жизнеспособным источником загрязнения от посторонних предметов, таких как металлические стружки, дерева и других материалов. Продукт контейнеры должны быть проверены перед использованием в соответствии со стандартным планом выборочного контроля (Carsberg, 2003). контейнеры одноразового использования следует промыть водой непосредственно перед заполнением. Возвратные контейнеры, такие как бутылки и кеги должны быть вымыты с чистящей соединением, которое является эффективным против органических почв и тщательно промыть, чтобы удалить очистки соединения остатка.

Разливное оборудование для безалкогольных и алкогольных напитков может сломаться стеклянные бутылки, создавая физическую опасность. Обслуживающий персонал должен держать постоянную вахту на осколки стекла, которые могут попасть в контейнерах продукта, когда бутылки застревать на подходе к шприцу и конвейер остается в движении разбивая бутылки по отношению друг к другу.

Загрязнение может контролироваться путем удаления избытка грязи и микроорганизмы, которые вызывают привкусов. Хотя пиво будет само-стерилизовать в 5 до 7 дней, нежелательные бактерии, дрожжи и плесень быстро расти в свежем охлажденное сусло, загрязненной через плохие

санитарные условия. Поэтому, необходимо чистить и дезинфицировать оборудование винзавода, который обрабатывает сусло. Stanton (1971) сообщили, что чистые чайники и охладители передают тепло быстрее, так как 1 мм почвы на внутренней поверхности охлаждения эквивалентно 150 мм из стали. Он выдвинул гипотезу, что 1 мм почвы может иметь такой же эффект изолирования. Кроме того, высокая скорость оборудования, такие как наполнители, каперсами, выполняет более эффективно, если содержаться в чистоте.

Наиболее эффективным средством предотвращения порчи продуктов напитков является контроль инфекции путем разработки и поддержания комплексной уборки и санитарной обработки программы. Программа может быть разработана санитарным персоналом или с помощью надежной санитарии консалтинговой группы или надежной очистки соединения и дезинфицирующее питания фирмы. Обсуждения в других главах, касающихся оборудования и проектирования объекта, очистки оборудования, очистки соединений, а также дезинфицирующих следует пересмотреть, чтобы определить руководящие принципы для осуществления программы санитарии. Это особенно важно рассмотреть обсуждение, связанные с УВП оборудования (глава 11). Эти системы вполне адаптированы к очистке напитков оборудования, а также тенденция в отрасли к автоматизации через эту концепцию.

Брожение объекты, такие как пивоваренные заводы требуют стерильного воздуха для производства заквасок или поддержание стерильных условий в резервуаре для хранения. О'Салливан (1992) определили оптимальную практику в качестве грубой фильтрации воздуха с грубой глубиной или гофрированный фильтр, чтобы удалить основную часть загрязняющих веществ, с последующим фильтрованием с 0.2-м мембраны или стерильный фильтр. Таким образом, стерильный воздух может одеяло хранимого продукта путем создания положительного давления в емкости для хранения. Инертный газ может быть заменен на воздухе, чтобы уменьшить окисление. Покровный резервуар для хранения представляет собой простой способ создать стерильную среду, особенно с большими резервуаров для хранения.

Контроль микроорганизмов может быть повышена за счет ультрафиолетового (УФ) света для уменьшения в воздухе микробов, устраняют вредителей и очистки воды. Несколько пивоваренных заводов внедрились УФ-свет в области очистки воды, поскольку это является основным ингредиентом конечного продукта и позволяет без остатка воды, которая не влияет на химию производства напитков, как и большинство дезинфицирующее остатков. Это лечение не оказывает отрицательное воздействие на воду, так как УФ-излучение является неионизирующих и nonresidual дезинфицирующим средством.

Это дезинфицирующее функционирует через непоправимо повреждающего микробной ДНК, который поглощает эти высокоэнергетические длинах

волн. Разрушение ДНК препятствует микроорганизм от ремонта и репликации. Фиолетового цвета свет близлежащей видимой области длин волн, могут быть получены с помощью УФ-лампы, которые полезны в оповещения персонала присутствии УФ-света, но может в конечном счете, снижает его эффективность (Rosenthal, 1992). В некоторых приложениях, УФ-излучение является экономически эффективным и может быть легко включены в существующую программу санитарии. Неселективный характер УФ-излучения позволяет nonresidual очистки воздуха, воды, пакетов и некоторых продуктов питания.

Эффективная очистка может быть достигнута только при условии надлежащей очистки соединения включено. Чистящий спрей является наиболее эффективным с включением надлежащим образом смешанного очистителя, имеющего специфические свойства очистки для почвы, которая существует. Очистительное соединение должно быть с низким пенообразованием, так как пена снижает скорость во время циркуляции и имеет тенденцию предотвращать контакта раствора с частью поверхности. Соответствующее соединение очистки будет препятствовать "beerstone" формаций. оно также должно быть предназначено для предотвращения металла атаки, и он должен быть легко промыть, чтобы избежать поглощение нежелательных ароматов по пиву. (Другая информация по очистке выбор соединения, применение и безопасность во время использования обсуждается в главе 9.)

Дезинфицирующие

Дезинфицирующие, такие как хлор, йод, или кислотного-анионного поверхностно-активного вещества должно быть включено с окончательным ополаскиванием в биореакторах, холодных сусле линий и охладителей. Поскольку вода может содержать жизнеспособные микроорганизмы превышающими 100 / мл, можно иметь стерильное поверхность после очистки, но бактерии или дрожжи, осажденные на поверхности оборудования после окончательной промывки. (Дополнительная информация, связанная с дезинфицирующими и их применение дано в главе 10.)

Тепловая пастеризации по-прежнему является наиболее распространенным методом микробиологического контроля в растениях напитков. Хотя затраты на энергию высоки, то, тем не менее, это удобный метод. Альтернативные процедуры были исследованы из-за затрат на электроэнергию и негативного влияния тепла на вкус напитков, таких как пиво. Такие альтернативные процедуры, часто называемой холодной пастеризации, включают в себя использование химических соединений, таких как пропилгаллат, а также микропористый фильтрации, либо с последующей асептической упаковки или

использованы в сочетании с другими химическими обработками. оказывается, что практика холодной пастеризации будет увеличиваться в будущем.

Асептический розлив считается процесс не пастеризованным, который включает в себя методы ультрафильтрации для удаления порчу организмов от пива перед упаковкой. Поскольку ультрафильтрации происходит перед упаковкой, вызывающие порчу микроорганизмы могут попадать в продукт. Замечания, которые следуют были предоставлены Рема (1991b), чтобы обеспечить освобождение высокого уровня санитарии в асептической упаковке.

Начальные и расходы на техническое обслуживание шлангов и фитингов предполагают жизнеспособность линий из нержавеющей стали (даже если из нержавеющей стали довольно дорого). очистка Циркуляция Продукт- в и продукта все строки, может быть достигнуто за счет использования арматуры U-типа для подключения клапана резервуара для обеих линий. Промышленные Форсунки для очистки оборудования можно расположить для очистки области, такие как стеки пара на чайниках и сетчатых впадин хмеля сетчатых и обеспечить непрерывную очистку для конвейерных лент. Область пивоварения следует чистить не реже одного раза в неделю, а строительный мусор и другие почвы должны быть удалены ежедневно.

Пиво камень, (а в основном органическое вещество в матрице из оксалата кальция) является одним из самых сложных грунтах напитков удалить. Этот депозит наиболее эффективно удаляется с обширным газоочистки и использованием сильного хелатирующего агента и щелочного моющего вещества.

Когда вернулся, разливочной следует изучить пустые бутылки. Новые бутылки также должны быть проверены на заводе по розливу для выявления каких-либо явных загрязнений. Все новые и использованные бутылки должны быть механически промывают непосредственно перед заполнением с шайбой, которая применяет тяжелую струю раствора каустической соды, как внутри, так и снаружи, с последующим ополаскиванием. Температура распылительной и полоскание должно быть от 60 до 70 ° C. Хлорирование окончательной промывкой до концентрации 0,5 промилле могут быть включены, не влияя на вкус пива. Хлорирование не является необходимым, если вода характеристики не диктуют эту технику очистки.

Большинство пивоваров пастеризовать пиво поддерживать стабильное состояние, вкус и гладкость. Некоторые пивовары включили стерильной фильтрации в качестве замены для стерилизации. если фильтрация включена, то фильтры следует заменять каждые две недели, чтобы уменьшить риск микробов, проникающих в ряд фильтров. в санитарной операции, стерильной фильтрации может быть эффективным.

Пастеризация во время containerizing практикуется большая часть пивоваренной отрасли, потому что он может защитить пиво от загрязнения

после упаковки. перегрева во время пастеризации, однако, может оказать негативное влияние на вкус и может вызвать помутнение. Поэтому, важно, чтобы подвергнуть пиво к минимальному времени и температуры для эффективного микробного разрушения. Большая часть пивоваренной промышленности в настоящее время имеет конвейерные системы для пастеризации цикла приблизительно 45 минут. Во время пастеризации, температура пива постепенно повышается от 1 или 2 ° C до 61 ° C до 63 ° C, с последующим охлаждением до температуры окружающей среды в конце цикла. Скорость движения ленты может определить продолжительность времени экспозиции в среде пастеризации. Пастеризация известно ускорить реакции окисления, которые дают мутность, поэтому влияние избытка воздуха может быть усилен с пастеризованным пивом. Общее содержание воздуха тарированного пива не должна превышать 1 мл / 220 мл пива.

Мутность может развиваться в пиве. Небиологического дымка может образоваться от медленного осаждения продуктов с неустойчивой растворимости состояния, вызванного или ускоренного путем окисления. Биологический дымка может быть вызвано роста бактерий или дрожжей. Достаточный период в холодном баке кондиционирования и тонкой фильтрации позволит свести к минимуму шансы на небиологических дымки. Исключение воздуха в контейнере пива, а также выбор подходящих материалов контейнера, а также позволит свести к минимуму вероятность возникновения небиологических дымки. другие туманы были прослежены к металлическим воздействиям, особенно олова. Haze пива в ярких цветных бутылок из-за бактерий или дрожжей роста наводит на мысль либо несовершенное фильтрации или последующей инфекции. Бактериальная или дрожжевой дымка может быть связано с отсутствием надлежащих санитарных условий в контейнерах растений или нечистым хранения или фильтров.

Применение дезинфицирующих соединений называют "холодной" пастеризации (Автомобили- Берга, 2003). Количество бактерий дрожжей добавили в сусло (килевой дрожжи) может быть восстановлен путем обработки разбавленными кислотами, такими как фосфорная, серная и винная. Тем не менее, обработка кислотой может повлиять на дрожжевых культур через запаздывающих брожений.

Несколько чистящие средства доступны для использования в виноделии. Операция санобработка более успешным, если используется соответствующее соединение очистки. Выбранный очистки соединение должно быть легко смыть. очищающие соединения с искусственными запахами следует избегать, чтобы уменьшить вероятность неблагоприятного воздействия на качество продукции. фосфат натрия является эффективным winerycleaning соединением помимо других соединений на основе фосфата. хлорированный тринатрийфосфат считается "лошадкой чистящее средство", которое

обеспечивает надлежащую защиту от загрязнения. Гипохлорит натрия является недорогим и может служить сильным дезинфицирующим средством, но не хватает утилиты, поскольку она является сильным окислителем и не смывается легко в холодной воде.

Средства для чистки

Регулируемое сопло крепится к шлангу является основной кусок уборочного оборудования в большинстве небольших виноделен. Насадка должна обеспечивать несколько моделей распылителей, включая сильный, большой поток скорости. С длинной ручкой щетки недороги и удобны для очистки небольших резервуаров, контейнеров, и большинство винодельческого оборудования.

Современные поставщики пробки обеспечивают стерильные пробки. в случае возникновения сомнений, Пробки должны быть погружены перед использованием в 10 г / гл SO₂ раствора.

Наиболее распространенный метод оценки санитарии является сенсорная (Zoecklein и др., 1995). Визуальный внешний вид и запах оцениваются и, иногда, нажмите, чтобы определить, чувствует ли поверхность чистой. Скользящей поверхности предполагает недостаточную очистку и / или полосканием. В некоторых случаях микробные выборка должна проводиться как средство проверки.

Каждый микробный метод имеет ограничения, такие как характеристики поверхности, определение площади должны быть взяты пробы, количество давления, нанесенного на поверхность, а также время применения (Zoecklein и др., 1995). Кроме того, ватные тампоны не восстановит все микробы. Таким образом, стандартизация процедур отбора проб улучшит успех мониторинга санитарии.

Вопросы для изучения

1. Где местная очистка используется наиболее переработки фруктов и овощей растений?
2. Какой процент сырья из цитрусовых соков промышленности, как правило, обрабатываются как отходы?
3. Какова максимальная температура воды, которая должна использоваться для очистки обработки фруктов и овощей растений?
4. Какие Sanitizer, которые могут быть применены в фруктовых и овощных растений, является наиболее стабильным и действует самый длинный промежуток времени?
5. Что является наиболее вероятной причиной "плоской кислым" в консервированных овощах?
6. Почему паразитирующие микроорганизмы часто остаются неактивными на фрукты и овощи?

7. Почему использование рециркулированной воды не рекомендуется для мытья фруктов и овощей?
8. Почему хлорирование воды для стирки неэффективна?
9. Какие вредителей вводит микроорганизмы, которые сохраняются и размножаются в течение всего периода созревания, пока плод не созреет?
10. Как микробные накопление в плоде или завода по переработке овощей может быть уменьшена?
11. Что такое ТАКТ подход к очистке напитков растений?
12. Какая температура используется в горячей санитарной обработки завод напитков?
13. Какова максимальная температура воды для очистки эмалированных резервуаров на пивоваренном заводе?
14. Что распыления и температура ополаскивания следует использовать для мытья бутылок в пивоваренном заводе?
15. Каковы два основных метода пастеризации пива?
16. Какой раствор для очистки рекомендуется для мытья контейнеров для хранения пустой вина?
17. Как тартраты могут быть удалены в винодельне?
18. Как винные бродильные очищены наиболее эффективно?
19. Как следует мельница номер спиртзавода очищаться?
20. Как следует ферментационную сосуда в спиртзавода быть очищены?
21. Почему почвы в растениях напитков менее трудно удалить, чем от большинства других пищевых растений?
22. Почему жесткий контроль сырья столь важных для растений напитков?

12. Биологические опасности в пищевых продуктах на предприятиях питания

План лекции:

1. Цели и задачи биологической безопасности в продуктах питания.
2. Загрязнение пищевых продуктов питания микроорганизмами.
3. Паразиты вызывающие биологическую опасность в продуктах питания.
4. Основные вирусы опасные в продуктах питания.

1. Цели и задачи биологической безопасности в продуктах питания.

Основной проблемой для безопасности пищевых продуктов является биологической опасности, а также базовые знания в области микробиологии пищевых продуктов, включая возбудителей является прелюдией, чтобы понять эту проблему. Будучи студентом, безопасности пищевых продуктов, человек должен быть в состоянии:

1. Объяснить структурные сходства и/или различия между грамположительных и грамотрицательных бактерий, а также их изоляции и идентификации с помощью серологических, biochemical, и молекулярные методы
2. Определение функций клеточной стенки бактерий
3. Определение внешних и внутренних параметров, которые влияют на рост бактерий
4. Список первичные источники микроорганизмов в пищевых продуктах, а также создание среды ϵ^{TM} с
5. Объясните логическое обоснование того, как пища загрязняется и как это приводит к болезни пищевого происхождения
6. Определение пищевых патогенов, вызывающих озабоченность с точек зрения общественного здравоохранения
7. Объяснить физиологию и патогенность пищевых патогенов
8. Опишите, как происходит вспышка пищевого происхождения, методы обнаружения, и результат в законодательстве еды
9. Определение терминов эпидемиологии, эпидемии и эндемичными
10. Определение системы наблюдения для отслеживания болезней пищевого происхождения
11. Перечислите виды консервирования пищевых продуктов, которые в настоящее время практикуются для контроля, уменьшения или устранения пищевых патогенов

Важно, чтобы понять динамику (идентификация, физиология, патогенез, выживание и т.д.) этих патогенов, вызывающих озабоченность пищевой промышленности и потребителей.

Микробиология определяется как наука, которая занимается изучением микроорганизмов, в том числе морские водоросли, бактерии, грибы,

простейшие и вирусы. В частности, бактерии являются наиболее распространенными из всех организмов, одноклеточные, относительно малы в диапазоне размеров от 0,5 до 5,0 микрон, и, по большей части, размножаются бесполом. Хотя есть виды бактерий, способные вызывать болезни человека (патогенов) и порчи продуктов, есть также полезные виды, которые имеют важное значение для хорошего здоровья и окружающей среды (например, синтезировать витамины, переваривать целлюлозу растений, фиксации азота в корнях растений).

Каждые виды бактерий имеют особые потребности в питании, температуры, влажности и т.д., для выработки энергии и клеточного биосинтеза. Бактериальные клетки делятся с постоянной скоростью в зависимости от состава питательной среды и условий инкубации, и при благоприятных условиях, растущая популяция бактерий удваивается через равные промежутки времени в интервале примерно от 15 мин до 1 ч. Это означает, что если мы начнем с 1000 клеток с временем генерации 30 мин, затем через час, мы в конце концов с 4000 клеток. В следующем разделе будут рассмотрены параметры, влияющие на рост бактерий.

Бактерии также известны как прокариот, так как они возлюбленная необладают ядрами; то есть, их хромосомы состоит из одного замкнутого круга двухцепочечной ДНК. Конструктивно прокариотической клетки состоит из трех архитектурных областей: придатки (принадлежности к клеточной поверхности) в виде жгутиков и фимбрий (или фимбрии); ячейка оболочка, состоящая из капсулы, клеточной стенки, и плазма или внутренней мембраны; и цитоплазматический область, которая содержит геном клеток (ДНК), рибосомы, а также различные виды включений.

Клеточной стенки бактерий является динамичным и чрезвычайно важно по нескольким причинам:

1. Они являются важной структурой для жизнеспособности и защиты протопласта клеток от механических повреждений и от осмотического разрыва или лизис.
2. Они состоят из уникальных компонентов, найденных больше нигде в природе.
3. Они являются одним из самых важных мест для атаки антибиотиками.
4. Они обеспечивают лиганды для присоединения и рецепторных участков для лекарств или вирусов.
5. Они вызывают симптомы заболевания у людей и животных.
6. Они обеспечивают иммунологическую различия и иммунологической вариации среди штаммов бактерий.

7. Они могут быть изменены, чтобы защитить клетки от суровых условиях окружающей среды, таких как жара, рН и антимикробных средств.

Состав клеточной стенки колеблется в широких пределах среди бактерий и является важным фактором в бактериальных видов анализов и дифференциации. Основные функции, чтобы дать клетке свою форму (стержень, сфера, спиральная, или запятую) и окружают цитоплазматическую мембрану, защищая ее от окружающей среды. Как упоминалось ранее, профили клеточных стенок бактерий, как это видно с помощью электронного микроскопа, позволяют выделить два основных вида бактерий, следующим образом :

Есть в основном два параметра, которые влияют на рост микроорганизмов в пищевых продуктах, внешней и внутренней. Внешние параметры являются те свойства окружающей среды (обработка и хранение), которые существуют вне пищевого продукта, которые влияют как на пищевые продукты и их микроорганизмы. С другой стороны, внутренние параметры являются свойствами, которые существуют как часть самого пищевого продукта, например, ткани являются неотъемлемой частью животного, которое может, в соответствии с набором условий, стимулирования роста микроорганизмов.

Ниже приведен список этих параметров, которые либо могут привести к умножению или ингибирования роста микроорганизмов в пищевых и пищевых продуктов.

Примерами внутренних параметров являются следующие:

1. рН: Было установлено, что большинство микроорганизмов лучше всего растут при значениях рН около 7,0 (6,6-7,5), в то время как немногие растут ниже рН 4,0. Бактерии имеют тенденцию быть более привередливые (комплексные пищевые или культурные требования к росту) в их отношениях до рН, чем плесени и дрожжей, с патогенные бактерии являются наиболее привередливые.

2. Содержание влаги (активность воды [А.Я.): Один из старейших методов сохранения пищевых продуктов сухой ING или усыхание. Сохранение пищевых продуктов путем сушки является прямым следствием удаления или связывания влаги, без которой микроорганизмы не растут. В настоящее время принято считать, что потребности в воде микроорганизмов должны быть описаны с точки зрения активности воды в окружающей среде. В основном, молекулы воды слабо ориентированы в чистой жидкой воды и может легко изменить. Когда растворенное вещество добавляется (как соль) в воде, молекулы воды ориентируются на поверхности растворенного вещества,

в данном случае, Na^+ и Cl^- ионов, а также свойства решения меняются резко. Таким образом, микробной клетки должны конкурировать с молекулами растворенного вещества для свободных молекул воды. Активность чистой воды составляет 1,00;.. добавление растворенного вещества несколько снижается до менее чем 1,00. Большинство патогенных бактерий пищевого происхождения требуют более 0,9, однако, *золотистого стафилококка* может расти в w по цене от 0,86.

3. Окислительно-восстановительный потенциал: Микроорганизмы отображать различную степень чувствительности к окислительно-восстановительного потенциала (O / R или EH) их ростовой среды или окружающей среды. Аэробные микроорганизмы требуют более окисленных сред (больше кислорода) по сравнению с анаэробными организмами, которые требуют более уменьшенных сред (отсутствие кислорода).

4. Содержание питательных веществ: Для того, чтобы расти и нормально функционировать, микроорганизмы, вызывающие озабоченность, в пищевой промышленности требуется следующее: вода, источник энергии, источник азота, витаминов и связанных с ними факторов роста и минералов.

5. Антимикробные компоненты: Стабильность некоторых пищевых продуктов от нападения микроорганизмов обусловлена наличием определенных природных веществ, которые, как было показано, обладают антимикробной активностью. Низина и другие бактериоцины являются хорошими примерами.

6. Биологические структуры: Естественное покрытие некоторых источников пищи обеспечивает отличную защиту от записи и последующего повреждения организмами, вызывающими порчу. Примеры такой защитной структуры являются шкура, кожа и перья животных.

Примерами внешних параметров являются следующие:

1. Температура хранения: Микроорганизмы, индивидуально и в составе группы, растут в широком диапазоне температур. Важно знать диапазон роста температуры для организмов, имеющих важное значение в пищевых продуктах в качестве вспомогательного средства при выборе оптимальной температуры для хранения продуктов.

Полезная ссылка Код еды в FDA €^{TM} с (<http://www.cfsan.FDA.gov/dms/fc05-toc> HTML.); она содержит некоторые рекомендации для температур хранения продукта, которые широко признаны в научном сообществе.

2. Относительная влажность: Относительная влажность среды хранения имеет важное значение как с точки зрения активности воды (a_w) в продуктах питания и роста микроорганизмов на поверхностях. Влажность воздуха также может быть важным фактором, который следует учитывать при производстве некоторых видов продукции.

3. Наличие / концентрация газов: диоксид углерода (CO_2) является единственным наиболее важным атмосферный газ, который используется для контроля микроорганизмов в пищевых продуктах. Было показано, что эффективность против различных микроорганизмов. Из-за его эффективности, CO_2 используется в качестве одного из способов упаковки в модифицированной атмосфере (см FDA кодекса пищевых продуктов).

4. Присутствие / деятельность других микроорганизмов: Ингибирующее действие некоторых членов пищевой микробиоты на других микроорганизмов, хорошо известна. Некоторые пищевые организмы вырабатывают вещества, которые являются либо тормозящее или смертельным для других. К ним относятся антибиотики, бактериоцины, перекись водорода и органические кислоты (такие как молочная кислота). Общая микробная вмешательство представляет собой явление, которое относится к общему неспецифического ингибирования или уничтожения одного микроорганизма другими членами той же среде обитания или окружающей среды; механизм этого вмешательства не очень понятно. Некоторые из возможностей являются конкуренция за Nutrients, конкуренция за сайты присоединения / адгезии, неблагоприятного изменения окружающей среды, и / или их комбинаций.

Выделение и идентификация патогенов не будет обсуждаться здесь. Обратитесь профессиональные справочники для деталей.

4. ПЕРВИЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ
Предположим для простоты обсуждения здесь, что бактерии являются основным источником загрязнения пищевых продуктов. Имейте в виду, что существуют и другие микроорганизмы, такие как вирусы, паразиты и грибки, которые способны заражать пищевые продукты и вызывают болезней пищевого происхождения у животных и человека.

Бактерии можно найти практически везде, включая людей и могут ввести продовольственные продукты разными путями. В следующем списке приведены некоторые из наиболее распространенных способов, в которых микроорганизмы входят пищевые продукты:

1. Почва, вода, окружающая среда и растения: Многие бактерии переносятся в почве и воде, которые могут загрязнить пищу. Кроме того, среда растений является важным источником загрязнения из-за повседневной деятельности и вредителей. *Listeria*, *Clostridium*, *Salmonella* и кишечная являются хорошими примерами.
2. Кормов для животных: Это является источником сальмонелл для птицы и других сельскохозяйственных животных. Это известный источник *листерий* для молочных и мясных животных при скармливании силоса. Организмы в сухой корм для животных разбросаны по всей среде животных и можно ожидать, что происходит на шкур, волос, перьев и т.д.
3. Кожсырьё: Шкура является источником бактериального загрязнения общей окружающей среды, рук работников заведений, и кожей туш. Исследования показали, что это может быть основным источником информации для *E. палочки* 0157: Н7, *Salmonella* и *Listeria* у крупного рогатого скота.
4. Желудочно - кишечный тракт: Кишечный биоты состоит из многих организмов; Примечательно, среди них патогенных микроорганизмов, таких как *Salmonella*, *Campylobacter*, *E. палочка* 0157: Н7, и другие микроорганизмы. Любые или все энтеробактерий можно ожидать в кале скота и птицы.
5. Обработчики питания: Микробиота на руках и верхней одежды обработчиков, как правило, отражает окружающую среду и привычки отдельных лиц (гигиена), а также организмы, о которых идет речь, могут быть те из шкур, желудочно - кишечного тракта, почвы, воды, пыли и других экологических источников.
6. Пищевые продукты посуда: пилы, разделочные доски, ножи, шлифовальные машины, миксеры и т.д., могут стать загряз такелажные во время операций по переработке и обеспечить довольно постоянный уровень загрязнения foodborne организмов.
7. Воздух и пыль: Различные бактерии могут быть обнаружены в воздухе и пыли в пищевой ных оперы в любой момент времени *листерий* является примером грамположительной организм, который выживает в окружающей среде..
8. Овощи (растительные) и продукты растительного происхождения : Может быть значительной проблемой при обработке любого вида пищи, если такие растительные продукты используются в качестве ингредиентов. Многие или большинство почвенных и водных организмов загрязняют овощи и фрукты.
9. Глобализация продовольственного снабжения: Это является основным фактором загрязнения, что приводит к передаче патогенных

агентов между странами (импорт/экспорт). Кроме того, с увеличением объема международных поездок, это налагает риск введения патогенных микроорганизмов в этой стране, как ящур.

2. Загрязнение пищевых продуктов питания.

Мы живем в мире микробов, и есть много возможностей для еды, чтобы стать загрязненным, как оно производится и подготовлены. Многие foodborne микробы присутствуют у здоровых животных (как правило, в кишечнике, шкуры, перья и т.д.) подняли для еды. Мясо и мясо птицы тушки могут загрязняться во время забоя при контакте с небольшим количеством содержимого кишечника или плохих процедур перевязочных. То же самое относится и к растительной пище, в которых микробы присутствуют через методы ведения сельского хозяйства.

В пищевой промышленности, foodborne микробы могут быть введены от инфицированных людей, которые обрабатывают пищу или путем перекрестного заражения от какого - либо другого сельскохозяйственного сырья продукта и / или производственной среды. Например, бактерии и вирусы могут быть введены немытыми руками пищевых обработчиков, которые сами инфицированы.

В готовом к употреблению среде обработки (RTE), оголенных продукт, который полностью приготовленную может стать кросс зараженным, если это касается сырых продуктов (овощи, фрукты, мясо или птица), которые содержат патогенные организмы или от контакта с пищевыми продуктами поверхностей, которые загрязнены.

На кухне, микробы могут быть перенесены из одной пищи на другую пищу, используя один и тот же нож, разделочную доску или другую утварь, чтобы готовить пищу как без промывки как поверхность или посуду между ними.

То, как пища обрабатывается после того, как она загрязнена также может иметь значение в возникновении или нет вспышки. Многие микроорганизмы нужно умножить на большее число, прежде чем достаточно присутствуют в пище, чтобы вызвать заболевание. Принимая во внимание теплые влажные условия и достаточный запас питательных веществ, одна бактерия, которая размножается делением себя каждые полчаса может производить 17 миллионов в потомством 12 ч. В результате, слегка загрязненной пищи оставили на ночь может быть очень заразным на следующий день. Если пища хранится в холодильнике быстро, бактерии не будут размножаться вообще или при очень медленной скорости.

Для ингибирования роста бактерий в пищевых продуктах в продуктах питания обрабатываются потребителем, важно хранить продукты при пониженной температуре. Охлаждение или замораживание предотвращает практически все бактерии от расти, но замораживание сохраняет их в состоянии

анабиоза. Роль бактерий в foodbome заболеваний будут обсуждаться в этой книге.

Центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC) сообщает, что наиболее часто приходилось foodbome инфекции, вызываемые бактериями *Campylobacter*, *Salmonella*, *L. моноцитогенной*, и *E. палочки 0157: H7* и группой вирусов, называемых кальцивируса, также известный как *Norwalk* и *Norwalk*-подобных вирусов (NLVs). Мы будем обсуждать эти и другие выбранные патогенные микроорганизмы, потому что они представляют интерес для пищевой промышленности, государственных регулирующих органов, а также к потребителю.

Бактерия в настоящее время признается в качестве важного патогена. Патогенные механизмы до сих пор полностью не поняты; Тем не менее, исследования показали, что ряд факторов вирулентности вступают в игру для патоген, чтобы быть в состоянии вызвать заболевание. Эти факторы включают в себя моторику, хемотаксис, *invasins* и адгезинов, среди других. Некоторые исследователи показали, что *S. jejuni*, во - первых колонизирует тощей и подвздошной кишки, а затем двоеточие, производя тепло-лабильный токсин (*Campylobacter* инвазия антигены или *Cia* белки), которые могут вызвать диарею.

Кампилобактериоз это название болезни, вызванной патогенными бактериями он также часто называют *Campylobacter* энтерита или гастроэнтерита. Это одна из наиболее распространенных бактериальных причин диарейных заболеваний. Активное наблюдение через

Хотя любой человек может заболеть кампилобактериоза, дети в возрасте до 5 лет и молодых взрослых (15-29) чаще страдают, чем в других возрастных группах. *S. jejuni* инфекция вызывает понос, который может быть водянистой или липким и может содержать кровь (обычно оккультную) и фекальные лейкоциты. Другие симптомы часто присутствуют лихорадка, тошнота, судороги, боли в животе, головная боль и боль в мышцах в течение 2-5 дней после воздействия на организм. Очень небольшое количество возбудителя (менее 500) может вызвать болезнь у людей. Болезнь обычно длится 7-10 дней, а у людей с ослабленной иммунной системой, возбудитель иногда распространяется на кровь и вызывает серьезную опасные для жизни инфекции.

Сырое молоко, сырой говядины и свинины также являются источниками инфекции. Бактерии часто несут здорового крупного рогатого скота, птиц и мух на фермах. Nonchlorinated вода также может быть источником инфекции.

Пищевой ботулизм серьезный тип пищевого отравления, вызванные приемом пищи продуктов, содержащих токсин произведенный *ботулизма*. Этот тип ботулизма чаще всего развивается после употребления ненадлежащим образом обработанных и недостаточно приготовленных в домашних условиях консервированные продукты

питания. Домашние консервы или, иногда, коммерчески производимые продукты были вовлечены в вспышки ботулизма в Соединенных Штатах. Хотя заболеваемость низка, заболевание вызывает серьезную озабоченность из-за его высокой смертности, если не лечить немедленно и должным образом.

Перфрингерс является анаэробная грамположительных, спорообразующие стержень, который производит энтеротоксин. Бактерия является относительно холодным терпимы, и его споры являются термостойкие. Патоген *Перфрингерс* широко распространен в окружающей среде и часто встречается в кишечнике человека и многих домашних и диких животных. Спорами организма сохраняются в почве, осадках и местах, подверженных воздействию человека или животного фекального загрязнения. Болезни пищевого происхождения, вызванные *C. Perfringens* может принимать две формы.

Форма гастроэнтерита является очень распространенным явлением и часто мягкий и самоограничение. В зависимости от штамма, оно также может развиваться как более тяжелого гастроэнтерита, что приводит к повреждению тонкой кишки и, потенциально, но редко, летальностью.

В большинстве случаев фактическая причина отравления этим организмом является злоупотреблением температура приготовленной пищи. Небольшое число организма часто присутствуют после того, как пища приготовлена, из-за прорастания его спор, который может выдержать высокую температуру и могут быстро размножаться в результате некоторое время (<10 мин для вегетативных клеток), быстро удвоением в зависимости от температуры и пищевая матрица. Таким образом, в течение времени восстановления (109A ° F-113A ° F) и хранения готовых продуктов, этот организм может достигать уровней, которые вызывают пищевое отравление гораздо быстрее, чем может другие бактерии.

Колбасные изделия (особенно говядина и мясо птицы), мясные продукты, содержащие (например, подливки и тушеное мясо), а также мексиканские продукты являются важными инструментами для *Перфрингерс* болезни пищевого происхождения, хотя он также находится на продукты растительного происхождения, в том числе специй и трав, а также в сырых и переработанных продуктов питания.

Кишечной палочки серотипа является одним из редких серотипа этого рода и, как уже упоминалось ранее, принадлежит к семейству ЕНЕС, которая вызывает тяжелое заболевание. Этот патоген представляет собой палочковидные, как правило, подвижны, не спорообразующих, и грамотрицательные. Как правило, он растет на 2,5A ° C-45 ° C (36.5A ° F-113A ° F), рН от 4,6 до 9,5, с добавлением или без воздуха, и вес от > 0.935. Существуют штаммы *E. палочка* 0157: Н7, которые обладают необычной толерантностью по отношению к окружающей среде усилия, такие как температура, рН и сухости и

могут выжить в воде; Последние исследования показали, что некоторые штаммы способны образовывать биопленки.

Этот патоген вызывает несколько факторов вирулентности, которые вызывают серьезное повреждение слизистой оболочки кишечника, острая почечная недостаточность (дети и пожилые люди), гемолиз, тромбоцитопения и неврологические проблемы (последние три встречаются в основном у взрослых). Все ЕНЕС, включая *E. палочки* 0157: Н7, производят Шига токсины (STX 1 и 2, также известный как Verо токсинов и шигатоксины токсинов), которые тесно связаны с или идентичных токсина, вырабатываемого *Shigella дизентерии* типа 1; Эти токсины нацелены почки человека, в частности коры головного мозга, который богат Gb₃ рецепторов для токсина.

Этот микроорганизм вызывает три отличительные клинические проявления, включая геморрагический колит (НС), гемолитико-уремический синдром (ГУС) и тромботической тромбоцитопенической пурпуры (ТТП). Все люди, как полагают, восприимчивы к НС, но маленькие дети и пожилые люди, по всей видимости прогрессировать до более серьезных симптомов чаще (HUS и TTP, соответственно).

Давайте посмотрим на два распространенных серотипов, которые вызывают болезни у людей. *S. Typhimurium*, наиболее распространенный серотип у людей, определяется из клинических образцов (результаты клинического заболевания животных) от крупного рогатого скота и свиней источников и из неклинических образцов (результаты от животного наблюдения и продукты питания) от источников куриных. Очаги *S. Typhimurium* инфекций были связаны с потреблением мясной фарш. Показатели устойчивости к антибиотикам среди некоторых серотипов растет; значительная часть серотипов *Typhimurium* и Ньюпорт изолятов устойчивы ко многим лекарственным препаратам. Большая часть изолятов, выделенных из человека были устойчивы к нескольким противомикробным препаратам.

SE, второй наиболее распространенной серотипа в организме человека, определяется из клинических и доклинических источников куриных. Настоящая ситуация с SE осложняется наличием организма внутри яйца, в желтке. Эта и другая информация убедительно свидетельствуют о вертикальной передачи, то есть отложение организма в желтке зараженным слой курицы предварительного обстреливать осадения. специальные программы управления (например, сельскохозяйственных программ, основанных на яичной обеспечения качества) привели к сокращению SE инфекций, которые были связаны с потреблением внутри зараженных яиц. кроме яиц Пищевые продукты также вызвали вспышки из-за SE.

Распространенность патогенных микроорганизмов *сальмонеллы* в говядины, баранины, свинины и тушек птицы сильно различается. Общее загрязнение мяса и птицы, тушек с этими возбудителями зависит не только от количества

патогенных микроорганизмов на волосах, шкура, перья, кожа, и в кишечном тракте животных, но также существенно зависит от степени перекрестного загрязнения происходящие из этих источников во время убоя и переработки.

Также *сальмонелла* был выделен из молока и молочных продуктов, рыбы, креветки, лягушачьи лапки, дрожжи, кокоса, соусы и заправки для салата, смеси для кексов, кремовых заполненные десерты и начинки, сушеные желатин, арахисовое масло, какао и шоколад и т.д.

Экологические источники организма включают воду, почву, насекомых, заводских поверхностей, кухонных поверхностей, и экскременты животных, чтобы назвать только некоторые из них.

Шигеллы обычно передается с помощью продуктов, употребляемых в сыром виде, например, салат, или в качестве nonprocessed ингредиентов, таких, как те, в пятислойной боба окунуть. Салаты (картофель, тунец, креветки, макароны и куриные), молоко и молочные продукты, и птицы также являются одними из продуктов, которые были связаны с дизентерии.

Все люди подвержены дизентерии, до некоторой степени, но дети 1-4 лет, пожилые люди и лица с нарушенным иммунитетом наиболее подвержены риску. Дизентерия очень часто встречается у людей, больных СПИДом и СПИД-ассоциированный комплекс.

Золотистого стафилококка является грамположительной бактерии (кокки), которая при микроскопическом исследовании появляется в кластерах, напоминающих виноград. Это неподвижная, не спорообразующих, факультативные анаэробы, что растет аэробного дыхания или путем ферментации, получа молочную кислоту. Этот микроорганизм может расти при температуре от 7A ° C и 45A ° C (35.9Å ° F-113A ° F, оптимальная 37A ° C [98.3Å ° F]), в диапазоне pH 4.2-9.3 (в зависимости от типа кислоты присутствует), и при концентрации NaCl, достигает 25%, и она устойчива к высушиванию, способный производить энтеротоксинов в продуктах с w по цене от 0,85.

Золотистого стафилококка следует рассматривать как потенциальный возбудитель, а его патогенеза является многофакторной, так как он может выражать множество потенциальных факторов вирулентности, как поверхностные белки (ламинин, фибронектин, фактор слипания и адгезии), которые способствуют колонизации в ткани хозяина; *invasins* (лейкоцидин, киназ и гиалуронидаза), которые способствуют распространению бактерий в тканях; факторы поверхности (капсулы и белок A), которые ингибируют фагоцитарную; при полном охвате каротиноиды и производство каталазы, которые повышают их выжившего; и мембранные разрушающих токсины (а-гемолизина, leukotoxin, лейкоцидин), который лизирует эукариотических клеточных мембран. Есть и другие факторы вирулентности включая экзотоксинов (энтеротоксинов антигенных типа SE AG, синдром

токсического шока токсина 1, и отшелушивающий токсина), что повреждение тканей хозяев или провоцируют симптомы заболевания. Термостабильный энтеротоксин А (SE А) является наиболее токсичным и несет ответственность за причинение понос и рвота при попадании в организм и стафилококковой пищевого отравления (staphyloen- terotoxicosis или staphyloenterotoxemia).

Одна из самых больших проблем этого возбудителя является увеличение заболеваемости метициллину *S. стафилококк* (MRSA) и другие штаммы, устойчивые к различным антибиотикам различных. Кроме того, *S. стафилококка* штаммы могут проявлять устойчивость, как механизм выживания в условиях стационара, к антисептическим и дезинфицирующим средствам, включая соединения четвертичного аммония.

Все люди, как полагают, восприимчивы к этому типу бактериальной интоксикации; Тем не менее, интенсивность симптомов может варьироваться. Смерть от стафилококковой пищевого отравления очень редко, хотя такие случаи имели место среди пожилых людей, детей, и сильно ослабленных лиц. Начало симптомов в стафилококкового пищевого отравления обычно проявляются быстро (30 мин до 8 ч), а во многих случаях остро, в зависимости от индивидуальной восприимчивости к токсину, количество зараженной съеденной пищи, количество токсина в пище проглатывании и общее состояние здоровья потерпевшего. Наиболее распространенными симптомами являются тошнота, рвота, отрыжка, спазмы в брюшной полости, и протрация. Некоторые люди могут не всегда демонстрируют все симптомы, связанные с болезнью. В более тяжелых случаях, головная боль, мышечные судороги и временные изменения артериального давления и частоты пульса может произойти. Энтеротоксин доза менее 1,0 пг в зараженной пище будет производить симптомы стафилококковой интоксикации, и этот уровень токсина достигается, когда *S. стафилококк* популяции превышает 100000 клеток на грамм. Восстановление обычно занимает 2 дня; Тем не менее, это не является необычным для полного выздоровления, чтобы занять 3 дня, а иногда и дольше в тяжелых случаях.

Истинная частота стафилококковой пищевого отравления неизвестна по целому ряду причин, в том числе бедных ответов, полученных от жертв во время интервью с официальными лицами в области здравоохранения; ошибочный диагноз болезни, которая может быть симптоматическим подобны другим типам пищевых отравлений (например, рвоты, вызванных *Эхиноцереус бациллы* токсина); неадекватный сбор образцов для лабораторных анализов; и неправильное лабораторное обследование. Таким образом, в диагностике стафилококковой болезни пищевого происхождения, собственно интервью с жертвами и сбора и анализа эпидемиологических данных, имеют важное значение.

Продукты, которые часто инкриминируемые в стафилококкового пищевого отравления включают в себя мясо и мясные продукты; мясо птицы и продукты из яиц; салаты, такие как яйца, тунец, курица, картофель и макаронные изделия; хлебобулочные изделия, такие как кондитерские изделия с кремом, сливками, пироги и шоколадные эклеры; сэндвич начинками; и молоко и молочные продукты. Пищевые продукты, которые требуют значительных обработки во время подготовки и которые выдерживают при слегка повышенных температурах после того, как препарат часто участвуют в стафилококкового пищевого отравления. Человек опьянение вызвано глотания энтеротоксинов в пищевых продуктах, производимых некоторыми штаммами *S. стафилококк*, как правило, потому что пища не была сохранена достаточно горячей (60°C [140°F] или выше) или достаточно холодно (7.2°C [45°F] или ниже).

Стафилококки существуют в воздухе, пыли, сточных вод, воды, молока и продуктов питания или пищевого оборудования, окружающей среды поверхностей, людей и животных. Люди и животные являются основными резервуарами. Животные и птицы несут *S. стафилококк* на частях тела, которые могут привести к инфекциям. Cowâ€™™ с выменем и сосками, миндалин и кожи свиней, и кожа кур и индеек известны источниками. Стафилококки присутствуют в носовые проходы и глотку и на волосах и коже на 50% или более здоровых людей. Эта частота еще выше для тех, кто ассоциируется с или которые вступают в контакт с больными лиц и медицинских учреждениях. Хотя пищевые обработчики, как правило, основным источником загрязнения пищевых продуктов в очагах пищевых отравлений, оборудования и окружающей среды поверхностей также могут быть источниками загрязнения с *S. стафилококк*.

Золотистого стафилококка крайне уязвимы к разрушению при тепловой обработке и почти все дезинфицирующие агенты при правильном применении. В то время тепловой обработки (пастеризации) и нормальные температуры варки эффективны, чтобы убить патоген, пищевые учреждения должны быть бдительными, что энтеротоксины являются термостабильные (чрезвычайно устойчивы к теплу) и не инактивируется под воздействием тепла. Есть руководящие принципы для промышленности, чтобы гарантировать, что этапы обработки, которые они используют достаточны для удовлетворения их конкретных целей безопасности пищевых продуктов. Тепловое сопротивление увеличивается в сухой, высоким содержанием жиров и высоким соли пищевых продуктов, и выживает хранение в замороженном состоянии. Таким образом, присутствие этой бактерии или его энтеротоксинов в обработанных пищевых продуктах или на оборудования пищевой промышленности (в областях, которые трудно очистить), как правило, является показателем низкого уровня санитарии и обработки

данных . Продукты питания, которые представляют наибольший риск, в которых применялась термическая обработка (например, приготовление пищи) или применение ингибирующего агента или лечения (например, соленая, солонины). Пищевые продукты проверяются на наличие *S. стафилококк* и / или его энтеротоксин, чтобы подтвердить, что *S. стафилококк* является возбудителем болезней пищевого происхождения, чтобы определить, является ли пища потенциальным источником стафилококковой пищевого отравления, а также продемонстрировать загрязнение постобработки, который, как правило, из - за контакта с человеком или загрязненных пищевых контактных поверхностей. Наличие большого числа *S. стафилококк* организмов в пище может указывать на плохую обработку или санитарных условий ; Однако, это не является достаточным основанием, чтобы инкриминировать пищу в качестве причины пищевого отравления. Выделенную *S. стафилококк* должно быть показано, чтобы произвести энтеротоксины.

Vibrio vulnificus грамотрицательная, кривая-образная бактерия встречается в устьевых средах и связан с различными морскими видами, такими как планктон, моллюски, ракообразные и рыбы. Он находится во прибрежных водах континентальной части Соединенных Штатов.

Оптимальная температура для *V. vulnificus* составляет от 20А ° С и 35А ° С; она может расти при температурах до 41А ° С. Он медленно инактивируется при температурах <10В ° С (минимальная температура роста), и культуры никогда не должны храниться в холодильных установках . *V. vulnificus* является галофильный; самая высокая распространенность в устриц на 23 п.п.. Он лизируют почти сразу в пресной воде; Таким образом, как правило, не передается через fecal- перорально. Как и другие вибрионов, *V. vulnificus* очень чувствителен к низкому рН, замораживания и приготовления пищи.

Хотя болезнь от этого *Vibrio* видов встречается реже, чем у других *Vibrio* видов, чаще имеет тенденцию быть смертельным. Если инфекция выявлена на ранней стадии, *V. vulnificus* восприимчивы к лечению антибиотиками, как правило, к тетрациклину.

У здоровых людей, прием пищи этого организма может вызвать гастроэнтерит, которая обычно остается локализованной и самоограничивает. Среди восприимчивых людей, организм может вызвать первичный сепсис (септический шок). Восприимчивых людей включают в себя те, с условием, предрасполагающим, например, те, кто с ослабленным иммунитетом или имеют уровень содержания железа в сыворотке крови (обычно из-за болезни печени).

Гастроэнтерит, вызванные *V. vulnificus* характеризуется лихорадкой, диарей, спазмы в животе, тошнота и рвота. Наступление сепсис характеризуется лихорадкой и ознобом, иногда сопровождается рвотой, диареей, болью

в животе, и / или боли в конечностях. Гастроэнтерит форма болезни вызвана *V vulnificus* результатов от приема внутрь организма.

Более 90% от *V vulnificus* заболеваний в Соединенных Штатах связаны с потреблением сырых устриц на побережье Мексиканского залива. Употребление в пищу моллюсков и креветок также было связано с болезнью. Тщательное приготовление пищи или замораживание убивает организм, поэтому болезни обычно происходят от потребления сырых морепродуктов или приготовленные из морепродуктов, которые были загрязнены с сырым продуктом.

Тот, кто ест сырые морепродукты укрывательство *V. vulnificus*, или приготовленные из морепродуктов продукты крест загрязненных организма, может развиваться гастроэнтерит. Люди с предрасполагающие условия являются наиболее чувствительными к септицемии и должны есть продукты из морепродуктов, только если они были надлежащим образом приготовлены. Создающим условия включают хронические заболевания печени (цирроз, гепатит, трансплантация печени или рак печени), повышенные уровни сывороточного железа (гемохроматоз), нарушения иммунной системы (химиотерапия, стероиды или другое использование иммуносупрессоры, СПИД), другие хронические заболевания (сахарный диабет, заболевания почек, заболевания кишечника), а также недостаточное желудочной кислоты.

Любой человек может развиваться инфицированию раны от контакта с устьевых вод.

3. Паразиты вызывающие биологическую опасность в продуктах питания.

Трихинеллез (трихинеллез) вызывается нематоды (круглые черви) рода *трихинелл*. В дополнение к классическому агента *T. Spiralis* (найденный во всем мире во многих плотоядных и всеядных животных), несколько других видов *трихинелл* в настоящее время признаются, в том числе *T pseudospiralis* (млекопитающих и птиц во всем мире), *T Nativa* (арктические медведи), *T. nelsoni* (африканские хищники и падальщики), *T. britovi* (плотоядные Европы и Западной Азии) и *T. papuae* (диких и домашних свиней, Папуа - Новая Гвинея и Таиланд). *трихинеллы zimbabwensis* находится в крокодилов в Африке, но на сегодняшний день, нет никаких известных ассоциаций этого вида с заболеванием человека.

В зависимости от используемой классификации, существует несколько видов *трихинелл*: *T Spiralis*, *T pseudospiralis*, *T Nativa*, *T murelli*, *T. nelsoni*, *T britovi*, *T papuae*, и *T. zimbabwensis*, все, кроме последней из которых были причастны к болезни человека. Взрослые черви и осумкованный личинки развиваются в пределах одного позвоночного хозяина, и зараженное животное

служит в качестве окончательного хозяина и потенциального промежуточного хозяина. Второй хозяин обязан увековечить жизненный цикл *трихинелл*. Отечественный цикл наиболее часто вовлекаются свиней и антропофилия грызунов, но и других домашних животных, таких как лошади могут быть вовлечены. В *sylvatic* цикла, диапазон инфицированных животных велик, но животные чаще всего ассоциируется в качестве источников заражения человека являются медведь, лось и дикий кабан.

Трихинеллез вызывается употреблением в пищу приготовленную мяса, содержащего личинки осумкованный (за исключением *T pseudospiralis* и *T. parvae*, из которых не инкапсулировать) *Trichinella* видов. После воздействия желудочной кислоты и пепсина, личинки освобождаются от цист и проникают в слизистую оболочку кишечника небольшой, где они развиваются во взрослых червей. Самки 2,2 мм в длину; мужчины 1,2 мм. Продолжительность жизни в тонкой кишке составляет около 4 недель. Через 1 неделю, самки освободить личинки, которые мигрируют в поперечно - полосатых мышцах, где они инкапсулировать. Диагноз, как правило, производится на основании клинических симптомов и подтверждается серологически или идентификации инцистированном или не-осумкованный личинок в биопсии или аутопсии образцов.

Географическое распределение по всему миру, являясь наиболее распространенным в некоторых частях Европы и Соединенных Штатов.

Легкие инфекции могут быть бессимптомными. Кишечные инвазии может сопровождаться желудочно-кишечные симптомы (диарея, боли в животе, рвота). Личинки миграции в мышечной ткани (1 неделя после заражения) может вызвать периорбитальный и отек лица, конъюнктивит, лихорадка, миалгии, отколовшейся от кровоизлияний, высыпания и периферическую эозинофилию. Местами угрожающие жизни проявления включают миокардит, поражение ЦНС, и пневмонит. Личинки инцистирования в мышцах вызывает миалгии и слабость, а затем оседания симптомов.

Подозрение трихинеллеза (трихинеллез), основанный на истории, клинических симптомов, и eosino-гемофилией, могут быть подтверждены специфических диагностических тестов, включая обнаружение антител, биопсии мышц и микроскопии.

Несколько безопасных и эффективных лекарственных средств, отпускаемых по рецепту доступны для лечения трихинеллеза. Лечение следует начинать как можно скорее, и решение для лечения основывается на симптомы, воздействие сырой или приготовленную мяса, а также результаты лабораторных испытаний. Стероиды используются для лечения инфекций с тяжелыми симптомами, плюс альбендазола, мебендазолом в качестве альтернативы.

4. Основные вирусы опасные в продуктах питания.

Гепатит А является заболеванием, вызываемое вирусом гепатита А (ВГА). Один из способов, которыми люди могут заразиться, является еда или питье загрязненной пищи или воды. Загрязненная вода, моллюски, и салаты являются продуктами наиболее часто linked к вспышкам, хотя и другие продукты также были вовлечены в вспышки. Болезнь, как правило, мягкая, начинается около 2-4 недель после того, как загрязненной пищи или воды ел и не пил, и уходит by itself через неделю или 2, хотя она может длиться до 6 месяцев у некоторых людей. Это вызывает воспаление печени, и симптомы могут включать повышение температуры, снижение аппетита, тошнота, рвота, понос, боли в мышцах и пожелтение в белых глаз и кожи (желтуха). В редких случаях болезнь может быстро привести к серьезному повреждению печени, что приводит к смерти. Вирус распространяется от фекалий (дефекации) инфицированных людей. Например, когда инфицированные люди имеют движения кишечника и не мыть руки хорошо после этого, или когда люди чистый инфицированный человек, который имел движение кишечника и мыть руки хорошо, они могут распространять вирус к чему - либо они касаются, и другие люди могут забрать его, когда они касаются ту же самую поверхность позже. Амбулаторные центры являются одними из тех мест, где это может легко произойти. Когда вирус попадает на руки людей, которые готовят пищу, они могут загрязнить пищу и распространять вирус, чтобы люди, которые едят пищу. Страны с плохими санитарными условиями также являются местами повышенного риска, и путешественники должны знать, что некоторое количество воды в этих странах могут быть загрязнены.

Вирусы представляют собой инертные частицы, которые могут переходить от одного хозяина к другому. Поскольку эти частицы полностью инертны, они не могут размножаться в пищевых продуктах или вне хозяина, не может выполнять любые метаболической активности, и не реагируют на стрессы, возникающих в окружающей среде. Тем не менее, вирусы появились в качестве причин болезней пищевого происхождения.

Норуолкский вирус является штамм прототип генетически и антигенно различных одноцепочечной рибонуклеиновой кислоты (РНК) вирусы, которые классифицированы в роду Norwalk-как в семье Caliciviridae. Семейство состоит из нескольких серологических различных групп вирусов, которые были названы после того, как места, где произошли вспышки (т.е. в Соединенных Штатах, вирус Норуолк был первый вирус гастроэнтерита в Норуолкским County). NLVs имеют способность выживать в относительно высокие уровни хлора и различных температурах (например, от замерзания до 60A ° C [140A ° F]).

Общие названия болезни, вызванной Norwalk и NLVs являются вирусный гастроэнтерит, острый бактериальный гастроэнтерит не-, пищевое отравление, пищевая инфекция. Вирус имеет инкубационный период 12-48 ч после употребления зараженной пищи или воды и длится \ -2Vi дней. Болезнь

самоограничения, мягкий, и характеризуется острым началом тошнота, рвота, спазмы в животе и диарея. Рвота чаще встречается у детей, в то время как диарея является общим для взрослых. Инфекционная доза неизвестна, но предполагается, будет низкой (менее 100 вирусных частиц).

Теоретически, любой пищевой продукт потенциально могут быть заражены через NVL фекального загрязнения; некоторые продукты участвуют более, чем другие, к вспышкам NLV гастроэнтерита, как моллюск. Кроме того, загрязнение пищевых продуктов инфекционными обработкой пищевых продуктов является еще одной частой причиной вспышек (RTE продукты, такие как салаты и сэндвичи). Другие транспортные средства передачи включают воду (от муниципальных поставок, колодцев и т.д.) и от человека к человеку распространения (домов престарелых и центров дневного ухода за детьми).

13.Химические опасности в продуктах питания

План лекции;

1. Токсичные вещества в пищевых продуктах питания
2. Использование токсических или отравляющие вещества в пищевых продуктах учреждений
3. Непреднамеренные химические компоненты в пищевых продуктах
4. Отравляющие вещества природного происхождения

1.Токсичные вещества в пищевых продуктах питания

Химические факторы риска могут быть в природе или могут быть добавлены в процессе переработки пищи. Высокие уровни токсичных химических веществ может вызвать острые случаи заболеваний пищевого происхождения, в то время как хроническое заболевание может быть результатом низких уровней.

В то время как биологические опасности вызывают большую озабоченность, поскольку зараженные пищевые продукты могут вызывать массовые вспышки болезни, опасные химические вещества также могут вызвать болезни пищевого происхождения, хотя в целом влияет на меньшее число людей. Агенты, ответственные за химической опасности делятся на две категории:

1. Добавлены ядовитых или вредных веществ являются те, которые преднамеренно или непреднамеренно союзник добавляют к пищевым продуктам, в какой - то момент выращивания, сбора, хранения, обработки, упаковки или распределения. Эта группа химических веществ может включать пестициды, фунгициды, инсектициды, удобрения, и антибиотики, а также прямых и косвенных пищевых добавок. Эта группа может также включать в себя химические вещества, такие, как смазочные материалы, моющие средства, краски и покрытия (см таблицу 6.1).
2. Природные яды или являются те, которые являются естественными состоят в продуктов и не являются результатом окружающей среды, сельского хозяйства, промышленного или другого кон грязнения. Примеры включают афлатоксины, микотоксины токсины (см Таблицу 6.2).

ТАБЛИЦА 13.1

Перечень химических веществ, которые могут представлять опасность в пищевых продуктах

Аллергены
сурьма

Кадмий
 Хлорид кальция
 хлорорганические
 медь
 фторид
 Свинец
 Меркурий
 Глутамат натрия (MSG)
 Никотиновая кислота (ниацин)
 нитрит
 Фосфорорганических (инсектициды)
 Натрия гидроксид олова

Таблица 6.2

Список природных токсикантов в продуктах питания

Природные токсины (ядовитые животные и растения)	Моллюски токсины (паралитическое отравление моллюсками [PSP], diarrhetic отравление моллюсками [DSP], нейротоксическое отравление моллюсками [NSP], амнезии отравление моллюсками [ASP]) Scombroid отравления тетродотоксин (рыбы фугу) Гриб токсины Афлатоксин
структура токсинов	пирролизидиновые алкалоиды Фитогемагглютинин (красная фасоль отравление) Андромедотоксин (мед опьянение) Gempylotoxin (желудочно-кишечные заболевания от потребления Эсколар и голомянки) Ciguatoxin (CTX-1) Dinophysis токсин бреветоксина Сакситоксин оадаевая кислоты домоевая кислоты Yessotoxin Pectenotoxin Scombrototoxin Тетродотоксин аманитин

орелланин
Мускарин
Иботеновая кислоты
Мушцимол

Некоторые из мер, которые можно использовать для предотвращения химической опасности заключаются в следующем:

- Используйте только разрешенные химикаты.
- Имеют подробные спецификации продукции для химических веществ в ваш завод.
- Поддерживать гарантийные письма от поставщиков.
- Проверьте грузовики, используемые для того чтобы грузить готовый продукт.
- Правильно маркировать и хранить все химикаты.
- Правильно обучать сотрудников, которые работают с химическими веществами.

Таблица 6.3 описывает выбранные известные химические опасности в соответствии с пищей: виды, токсичной, примеры и связанные с ними продукты.

2. Использование токсические или отравляющие вещества в пищевых продуктах учреждений

FDA Food Code предоставил следующие рекомендации относительно использования токсичных или ядовитых веществ в создании продуктов питания:

1. Место хранения
2. Наличие и использование
3. Запрещенные контейнеры
4. химикалии
5. смазочные материалы
6. Пестициды
7. Лекарственное средство
8. первой помощи
9. Предметы личной гигиены

Поскольку детали по этим пунктам, рассматриваются в нескольких главах в этой книге, приводятся здесь некоторые основные моменты.

Ядовитые или токсичные материалы должны храниться таким образом, они не могут загрязнять продукты питания и оборудование по

- Разделяя их расстояния или перегородки
- Обнаружение их в области, которая не выше продуктов питания и оборудования (это не относится к оборудованию, и посуда, чистящие

средства и дезинфицирующие средства, которые хранятся в областях для доступности и удобства)

Одно основное ограничение заключается в следующем. Только те ядовитые или токсичные вещества, которые необходимы для эксплуатации и технического обслуживания пищевого предприятия, такие, как для очистки и дезинфекции оборудования и посуды и борьбы с насекомыми и грызунами, должно быть разрешено в создании пищевых продуктов. Тем не менее, это не относится к упакованным ядовитых или токсичных материалов, которые предназначены для розничной продажи. Ядовитые или токсичные материалы должны быть использованы в соответствии с

1. закон
2. Производитель \hat{a} € TM направлений использования сек включены в маркировке, а для пестицида, изготовитель \hat{a} € TM инструкции на этикетке с, что состояние, в котором использование разрешено в создании пищевой
3. Условия сертификации, если сертификация требуется, для использования материалов для борьбы с вредителями
4. Дополнительные условия, которые могут быть установлены регулирующим органом

Ядовитые или токсичные материалы должны применяться таким образом, чтобы

1. Опасность для работников или других лиц, не представляет собой
2. Заражение в том числе токсичных отходов из-за капать, процедить, тумана, брызг или спрей на продукты питания, оборудование, посуда, постельное белье, и одного сервиса и одноразовых изделий предотвращено, и для ограниченного использования пестицидов (RUP), это достигается за счет
 - a. Удаление элементов
 - b. Покрытие деталей с непроницаемыми крышками
 - c. Принимая другие соответствующие профилактические мероприятия
 - d. Очистка и дезинфекция оборудования и посуды после применения

RUP должен применяться только квалифицированным аппликатором или лицом под непосредственным наблюдением сертифицированного аппликатором. Контейнер ранее используемый для хранения ядовитых или токсичных материалов, не могут быть использованы для хранения, транспортировки, или дозировать пищу.

Химические дезинфицирующие средства и другие химические противомикробные, применяемые к пищевой контактных поверхностей должны соответствовать требованиям, указанным в FDA на предоставление исключений в отношении устойчивости к воздействию активных и инертных ингредиентов

для использования в антимикробных препаратах (пищевая контактная поверхность дезинфицирующим решения).

Критерии для химических веществ для мытья, обработки, хранения и переработки плодов и овощей являются следующие:

1. Химикаты, используемые для мытья или отслоение сырые, целые фрукты и овощи должны соответствовать требованиям, указанным в FDA 21 CFR 173,315 химических веществ, используемых при стирке или для оказания помощи в пилинга фруктов и овощей.
2. Озон в качестве противомикробного агента, используемого в обработке, хранения и переработки плодов и овощей в создании пищевых продуктов должны соответствовать требованиям, указанным в 21 CFR 173,368 озона.

Химические вещества, используемые в качестве добавок котловой воды должны соответствовать требованиям, указанным в FDA для котловой воды добавок.

Сушильные агенты, используемые в сочетании с обеззараживание должны содержать только компоненты, которые перечислены в качестве одного из следующих действий:

1. Как правило, признаны безопасными для использования в пищевых продуктах, как указано в 21 CFR 182, Вещества в целом признаны безопасными, или 21 CFR 184, прямой пищевые вещества утвердилась в целом признаны безопасными
2. Вообще признан безопасным для использования по назначению, как указано в 21 CFR 186 " Косвенные Вещества пищевые утвердилась в целом признаны безопасными
3. Одобрено для использования в качестве сушильного агента в соответствии с предварительной санкции, указанных в 21 CFR 181 "приори- санкционированы пищевые ингредиенты
4. В частности регулируется как непрямой пищевой добавки для использования в качестве сушильного агента, как указано в 21 CFR, части 175-178
5. Одобрено для использования в качестве сушильного агента при пороге процесса регулирования Estab ливается 21 CFR 170.39 Порог регулирования для веществ, используемых в контакте с пищевым продуктом Статьи

Смазочные материалы должны соответствовать требованиям, указанным в 21 CFR 178.3570 смазочных материалах с возможностью контакта с пищей, если они используются на пищевой контактных поверхностей, на подшипниках и зубчатых колес, расположенных на поверхности или внутри пищевой контактных поверхностей, или на подшипниках и зубчатых колес, которые расположены так, смазочные материалы может произойти утечка, капельное, или будут вынуждены в пищу или на пищевой контактных поверхностей.

3.Непреднамеренные химические компоненты в пищевых продуктах

В 2008 году вспышка заболевания foodborne произошла в Китае с участием одного из крупнейших молочных компаний в стране. Инцидент был связан молоком и молочных смесей и других пищевых материалов и компонентов, которые были фальсифицированной с промышленного химиката, меламина.

Меламин:

1. Промышленное химическое вещество
2. Используется для изготовления меламина-формальдегидные смолы, тип пластика, известный своими огнестойкими свойствами и обычно используются в столешницей, сухие сотрите доски и т.д.
3. Используется в качестве небелкового азота в количестве управления, который появляется в соевой муки, кукурузного глютенa, и хлопковый жмых используется в качестве корма для скота
4. Запретили добавлять к любой пищи для потребления человеком, потому что это может вызвать заболевания почек и мочевыводящих проблемы у людей, когда он реагирует с циануровой кислоты в организме (клиническое расстройство усиливается у детей раннего возраста)

В большинстве стран, государственные регулирующие органы имеют стандартизированные уровни белков молока и молочных продуктов, а также для соблюдения целей, они измеряют уровень азота в продукте в качестве показателя уровня белка. Время от времени, производитель или поставщик молока или молочных ингредиентов добавляет меламина к продукту, чтобы повысить уровень азота и, таким образом белка на долю от стоимости, давая впечатление, что продукт содержит необходимый уровень белка. Когда добавленное количество мала, его воздействие на взрослых, как правило, не обнаруживаются. Конечно, эта проблема отличается, если используемое количество велико, а потребитель младенец.

Так как спрос на молоко и молочные продукты были высокими, в течение нескольких лет до 2008 года, один из крупнейших молочных компаний в Китае обычно добавляют меламина к их продуктам или приобретенных молочных ингредиентов с меламином от поставщиков из разных частей страны. Их продукты были фальсифицированы с меламином. Эта мошенническая практика или корпоративная жадность вызвало Китай большую цену, как указано в следующем.

В продвинутом современном обществе, мы делаем все возможное, чтобы защитить наших сельскохозяйственных урожаев и хранения. Мы достигаем этого, используя арсенал экономических химических веществ, таких как пестициды.

Без исключения, пестициды представляют вред от незначительных до со смертельным исходом, когда люди подвергаются либо устно, либо при контакте. Этот вред к минимуму жесткими правительственными правилами их применения, особенно в этой стране. По аналогии с использованием любого другого химического вещества, злоупотребления неизбежны. Злоупотребления включают несоответствие их требованиям использования, махинаций и непреднамеренных аварий. За последние 50 лет или около того, практически все человеческое воздействие пестицидов является результатом незаконного или ненадлежащего использования таких химических веществ.

Все продукты питания и воды образцы испытали недостаток для меди, и никаких клинических образцов от каждой вспышки не содержали повышенные уровни меди. Химический экран был проведен на пищевых образцах. Только сальса, собранный на обе даты, дали положительный результат на метомил. Однако образцы из всех ингредиентов, используемых, чтобы сделать сальсу испытали недостаток для метомил. Это позволило предположить, что загрязнение сальсой, скорее всего, произошло после того, сальса был подготовлен в ресторане. Различной концентрации, обнаруженные в различных образцах сальсы показывают, что метомил не были равномерно распределены внутри сальсы и может объяснить, почему некоторые люди не сообщали о болезни, даже если они потребляли сальса.

Метомил является высокотоксичным карбамата инсектицидное соединение. Он классифицируется как RUP по охране окружающей среды из-за его высокой острой токсичностью по отношению к человеку. Метомил может вызывать острые холинергические симптомы, такие как слабость, нечеткость зрения, головная боль, тошнота, спазмы в животе, дискомфорт в груди, сужение зрачков, обильное потоотделение, тремор мышц и снижение пульса. Острые желудочно-кишечные симптомы, такие как рвота и понос также сообщалось с приемом пищи метомил. Нет долгосрочных последствий для здоровья не сообщалось после острого отравления метомил до тех пор, как прекращается воздействие.

3 января 2003 года Мичиган Департамент сельского хозяйства (MDA) и USDA-FSIS были уведомлены о семье платы за проезд в супермаркете, в Байрон Центре, недалеко от Гранд-Рапидс, запланированного отзыве приблизительно 1700 фунтов говяжьего фарша из-за жалоб клиентов болезни после употребления продукта. 10 января, супермаркет уведомил MDA, что их лаборатория определила, что загрязнитель в говяьем фарше, возвращенного с клиентами сообщили болезни был никотин. Ниже приводится краткое резюме здесь предусмотрено.

Отзыв был вызван жалобами из четырех семей в составе 18 человек, которые заболели сразу после еды продукта. Отмеченные симптомы включали жжение во рту, тошнота, рвота и головокружение. Вызванный продукт размельченный в

магазине с использованием мясного фарша, приобретаемый у процессора вне-государства, проверенного ФССН. MDA сделал регулярные уведомления об отзыве на местных и государственных департаментов здравоохранения. После первоначального отзыва уведомления, примерно 36 человек сообщили в супермаркет, что они или их семьи пережили болезнь после употребления продукта, а также около 120 лиц, возвратившихся напомнил продукт.

Представители компании представили образцы говяжьего фарша, предоставляемой больным семьям в частную лабораторию, где тестирование продукта для пищевых патогенов было отрицательным. было проведено Дополнительное тестирование для химического загрязнения. Позже представители компании уведомили MDA и FSIS, что никотин был предположительно идентифицирован в образцах говяжьего фарша испытанных второй лабораторией, которые сообщили примерно 300 мг / кг никотина в представленных образцах. Высокие концентрации никотина найдены в проверенных мясных продуктов побудили опасения преднамеренного заражения пищевых продуктов с пестицида, которые иногда содержат никотин в качестве добавки. Министерство сельского хозяйства США и ФБР к расследованию, поскольку торговые отношения между штатами могли быть причастны и заподозрили намеренное загрязнение. Поскольку юридическое расследование было начато, федеральные власти потребовали, чтобы информация обнародована только по мере необходимости, чтобы избежать ущерба для любого будущего уголовного дела.

Заражение продукта, как полагают, произошли в одном магазине, а не на завод по переработке мяса. Продукт был распределен непосредственно с завода на многих других магазинах, в том числе других магазинов в сети супермаркетов; ни завод по переработке, ни любой другой магазин в сети супермаркетов не получили жалобы на болезни. Нет содержащие никотин пестицидов не сообщается, были использованы или проданы в магазине, где был продан напомнил продукт.

После получения подтверждающих результатов испытаний, компания выпустила еще один пресс-релиз присвоения имен никотин в качестве загрязнителя. Это заявление было опубликовано и в эфире местных СМИ. Местный отдел здравоохранения проводил беседы лиц, сообщающих о заболеваниях, оценить согласованность клинических проявлений и установить определение случая. Случай был определен как один или более симптомов (то есть, жжение губ, рта или горла, головокружение, тошнота, рвота, боль в животе, диарея, потливость, нечеткость зрения, головная боль, онемение тела, необычные усталости или тревоги, бессонница, тахипноэ или диспноэ, тахикардию или тахиаритмии) у лиц, которые съедали размолотый продукт говядины выбирают из супермаркета, с начала симптомов происходит в течение 2 ч пищевого продукта.

Из опрошенных, 92 человека были подобные болезни в соответствии с симптомами. Пациенты имели средний возраст 31 лет (диапазон: 1-76 лет) и 46 (50%) составляли женщины; 65% пациентов жили в городе, где располагался магазин замешан. Большинство заболеваний произошло в то время, загрязненный продукт был продан. Случаи, определены поздно, указывая, что некоторые лица, заморозили, а затем съел зараженный продукт после того, как первый отзыв был опубликован.

Большое жюри возвратило обвинительный акт для задержания лица, обвиняемого в отравлении 250 фунтов мяса в супермаркете с инсектицидом под названием Black Leaf 40, которая имеет основной ингредиент никотина. Человек был сотрудником супермаркета в момент заражения. Рэнди Джей Bertram, 39, бывший продуктовый магазин работник признал себя виновным или отравление пищи с намерением причинить серьезные телесные повреждения. Адвокат Ларри Уилли сказал Бертрам был спор с Коллега и думал, что инсектицид получит сослуживца в беде. Инсектицид сделано по крайней мере 92 человек больных.

4. Отравляющие вещества природного происхождения

Есть токсичные вещества, присутствующие в природе в обоих растений и животных.

Грибы являются грибы и ядовитые виды аманитин, gyromitrin, орелланин, мускарином, иботеновая кислота, мушцимол, псилоцибин и коприн. Заболевание известно как отравление грибами или отравление поганкой. Типы ядов включают

- протоплазменный
- Нейротоксины
- Желудочно-кишечные раздражители
- Дисульфирам как
- Разное

Отравление грибами вызвано употреблением сырых или вареных плодовые тела (грибы, поганки) ряда видов высших грибов. Термин поганкой обычно отдается ядовитых грибов, но для людей, которые не являются экспертами в области идентификации грибов, нет, как правило, не легко узнаваемые различия между ядовитых и неядовитых видов. Старый wivesâ€™ TM сказки несмотря на это, не существует общее правило для различения съедобные грибы и ядовитые поганки. Токсины, участвующие в отравлении грибами образуются естественным образом грибами сами, и каждый отдельный образец токсичного вида следует считать в равной степени ядовиты. Большинство грибов, которые вызывают отравление человека не может быть нетоксичными приготовления пищи, консервирования, замораживания, или любых других средств обработки. Таким образом, единственный способ избежать отравления, чтобы

избежать потребления токсичных видов. Отравления в Соединенных Штатах происходят чаще всего, когда охотники диких грибов (особенно новички) ошибочно идентифицировать и потреблять ядовитые виды, когда недавние иммигранты собирают и потребляют ядовитые американские виды, которые близко напоминает съедобное дикий гриб из своей родной земли, или когда грибы, которые содержат психоактивные соединения намеренно потребляется лицами, которые желают эти эффекты.

Гриб отравлений, как правило, остро и проявляются различными симптомами и прогнозами, в зависимости от количества и вида потребляемой. Поскольку химия многих грибных токсинов (особенно менее смертоносные из них) до сих пор неизвестна и позитивная идентификация грибов часто бывает трудно или невозможно, грибные отравления, как правило, классифицируются по их физиологические эффекты. Есть четыре категории грибных токсинов: протоплазматические яды (яды, которые приводят к обобщенному разрушению клеток, с последующим полиорганной недостаточности), нейротоксины (соединения, которые вызывают неврологические симптомы, такие как обильное потоотделение, кома, судороги, галлюцинации, возбуждение, депрессия, спастический толстой кишки), желудочно-кишечные раздражители (соединения, которые производят быстрое, переходные тошнота, рвота, спазмы в животе и понос) и дисульфирам подобных токсинов. Грибы в этой последней категории, как правило, нетоксичны и не вызывают каких-либо симптомов, если алкоголь не потребляется в течение 72 часов после того, как их есть, и в этом случае производится кратковременный острый токсический синдром.

Динофлагеллят (морские водоросли, род *Gambierdiscus*) встречаются в некоторых тропических и субтропических районах мира. Эти Динофлагеллят сложные ciguatoxins (СТХ) и / или предшественники СТХ называется gambiertoxins. Поскольку эти соединения передаются через морскую пищевую, они сконцентрированы и могут быть химически изменены. СТХ не подвержены значительному влиянию приготовления пищи или замораживания.

Сигуатера отравления рыбой (СФП) представляет собой человеческое заболевание, вызванное потреблением субтропических и тропических морских рыб, которые накопились СТХ через их диеты. Существует очень низкая частота смерти от респираторных и / или сердечно-сосудистой недостаточности. Как правило, появление симптомов происходит в течение 6 ч после употребления токсичного рыбы. Сигуатера у людей, как правило, включает в себя сочетание желудочно-кишечного тракта, неврологического, и, иногда, сердечно-сосудистые нарушения. Симптомы, определенные в этих общих категорий различаются в зависимости от географического происхождения токсичной рыбы и, в некоторой степени, с видами рыб. Там нет надежных, проверенных для лечения яда.

Желудочно-кишечные симптомы включают тошноту, рвоту и понос. Неврологические симптомы включают пероральное онемение и покалывание (парестезии), которая может распространиться на конечностей, зуд, артралгия, миалгия, головная боль, острая чувствительность к перепадам температур, головокружения и тяжелой мышечной слабости. Сердечно-сосудистые признаки включают аритмии, брадикардии или тахикардии и гипотонии. Симптомы отравления часто исчезают в течение нескольких дней после начала заболевания. Тем не менее, в тяжелых случаях, неврологические симптомы могут сохраняться от нескольких недель до нескольких месяцев. В некоторых отдельных случаях, неврологические симптомы сохраняются в течение нескольких лет, а также в других случаях, пациенты, которые выздоровели испытали рецидив неврологических симптомов месяцев до нескольких лет после этого. Такие рецидивы чаще всего связаны с потреблением рыбы (даже нетоксичен рыбы), алкоголь, кофеин, или орехи.

Морских рыб наиболее часто участвуют в СФР включают некоторые виды морских окуней, барракуд, окунь, домкраты, макрель, спинорог и другие. Многие виды рыб тепловодных морских в тропических и субтропических водах могут гавани Сигуатера токсины. Возникновение токсической рыбы является спорадическим, а не все рыбы данного вида или из данной местности будет токсичным. Области, которые отмечены за токсичной рыбы в пределах или вблизи США вод включают Южной Флориды, Багамские острова, Соединенные Штаты Америки и Британских Виргинских островов, Пуэрто-Рико, и Гавайи.

Клинические процедуры тестирования в настоящее время не доступны для диагностики сигнатуре у людей. Диагноз основывается исключительно на признаках, симптомах и истории, имеющих потребляемую рыбу из тропических или субтропических районах.

14. Физические опасности в продуктах питания

План лекции:

1. Инородные предметы, как физические факторы риска
2. Инородные физические материалы в мясо и домашняя птица

1. Инородные предметы, как физические факторы риска

Посторонние предметы в продуктах питания считаются фальсификация в соответствии с положениями Федерального закона о безопасности пищевых продуктов, лекарственных средств и косметических средствах (FFDCA). Посторонние предметы могут быть широко классифицированы как опасные (например, стекла) и неопасные (например, грязь). Некоторые твердые или острые предметы в пище являются физическими опасностями, которые могут вызвать травму, включая надрыва и перфорация тканей полости рта, языка, горла, желудка, и кишечника, а также повреждения зубов и десен.

Не все посторонние предметы являются физическими опасностями. Например, крошечные металлические опилки иногда порождаемые открывания консервных банок с открывашка обычно не представляют физической опасности. Другие типы посторонних предметов, которые не отнесенные к категории физических опасностей включают насекомых и клещей и их фрагментов; доказательства грызунов и птиц, таких как их экскременты, волосы, и перья; и пресс-форм и гнили, связанные с разложением и грязных деталей машин. Пищевые продукты, содержащие эти типы неопасных посторонних веществ могут быть признаны фальсифицированными в соответствии с разделом 402 (a) (3) FFDCA в этом случае состоит в целом или в части любого грязного, гнилого, или разложившегося вещества, или иным образом непригодным для употребления.

Инородные опасные объекты

Посторонний предмет в пище классифицируется как физическая опасность, если он удовлетворяет всем следующим критериям:

- Существует клинические признаки физической травмы или травмы от приема пищи.
- Медицинские власти признают тип объекта в качестве потенциальной опасности проглатывания.
- Последующая обработка или предполагаемое использование продукта не устранить или нейтрализовать опасность.

Эти критерии применимы ко всем видам физических опасностей, включая опасности от твердых посторонних предметов, от острых инородных предметов, а также от объектов, которые представляют опасность удушения.

Наиболее распространенный тип физической опасности от посторонних предметов, которые встречаются в пищевых продуктах является травма или

травма от опасности твердых или острых инородных предметов. Согласно Руководству FDA по соблюдению политики (CPG) 555.425, любой твердой или острым посторонний предмет, который 7 мм или более является потенциальной физической опасности в пищевых продуктах. Это руководство не относится к природе твердых посторонних предметов. Два дополнительных условия включены в CPG. Первое условие предусматривает, что инородный объект не является физической опасности, если обработка или предполагаемое использование пищи устранит опасность (например, фильтрация). Адекватное использование и обработка шагов, которые бы удаления или нейтрализации опасности являются важными факторами при оценке вероятности опасного события. Второе условие предусматривает, что если продукт предназначен для использования с помощью специальной группы риска (например, пожилые люди, младенцы), то инородные объекты как крошечные, как 2 мм, или даже меньше, может быть потенциальной физической опасности.

Три основных источника физических опасностей, связанных с посторонних предметов (1) посторонних предметов в сырье; (2) объекты, которые прекращаться контейнеры, машины для обработки или другого оборудования на заводе; и (3) объекты, связанные с операциями по техническому обслуживанию (например, стекло из неэкранированных ламп накаливания). Производители продуктов питания и процессоры должны быть осведомлены об этих возможных источников физической опасности и быть готовым принять активные меры для предотвращения опасности возникновения.

2. Анализ рисков и критических контрольных точек

Анализ опасностей и критических контрольных точек (НАССР) является профилактическим система контроля опасности, которая предназначена для выявления опасностей, установить контроль и мониторинг управления. Опасности могут быть вредные микроорганизмы, токсичные химические загрязнители, или физически опасные посторонние предметы.

1. Малоокислотных консервированные продукты
2. Сок
3. Морепродукты

Кроме того, ФССН МСХ мандатов программ НАССР для всех процессоров мяса и птицы. Правильно спланирована и проведена НАССР может предотвратить возникновение опасных внешних твердых предметов в пищевых продуктах. Будем надеяться, что НАССР будет осуществляться всеми видами пищевой промышленности.

3. Неопасными Заграничные объекты

Посторонние предметы, которые не квалифицируются как физической опасности в соответствии с определением ранее еще может считаться Filth щества, как определено в Разделе 402 (a) (3) FFDSA .

Как правило, природные компоненты продукта (например, ямы в датах) не считаются опасными, поскольку потребитель знает о компонентах. Однако, если productâ €™ с этикетки указывает на то, что компонент был удален (например, фиников без косточек), то неспособность полностью удалить компонент может быть истолковано как фальсификация и оценены в соответствии с определением физической опасности, представленной ранее (смотрите также главу 8).

Многие, в безопасных природные твердые объекты считаются природные дефекты, которые, в определенной степени, неизбежно. FDA устанавливает максимальные уровни для этих безвредных дефектов (например, яма фрагментов в фиников без косточек). Максимальные уровни FDA называются DALs. DALs представляют уровни природных, безвредных дефектов, которые достижимы, когда продукт производится в соответствии с действующим надлежащей производственной практики (GMP). Соблюдение DALs не оправдывает фальсификацию в результате антисанитарных условий.

Намеренное добавление постороннего предмета (жесткий или иным образом) к пище подлежит уголовному преследованию в соответствии с законом антисаботажной если намерение является мошенничество или вредительство. Ведущее агентство по обеспечению соблюдения Федерального закона антисаботажной,

Вот некоторые примеры из их правил и руководств, касающихся загрязнения стекла предусмотрены:

1. Используйте лампочки безопасности типа, светильники, световые люки или другие стекло или подобные материалы, когда лампочки, светильники, световые люки или другие стеклянные или стекловидные материалы Сус затрачиваемая Передержан компонентов или биологически активных добавок на любой стадии подготовки, если ваше физическое растение не иначе построена таким образом, что будет защищать от загрязнения компонентов или биологически активных добавок в случае поломки стекла или стекла подобных материалов. Цель состоит в том, чтобы предотвратить загрязнение продуктов питания в случае повреждения стекла.
2. В процессе розлива напитков, обратите внимание на следующее:
 - а. По соображениям безопасности, не рассматривают бутылки наполнитель или Crowner в то время как в опере ции. Если вы находитесь рядом с данным оборудованием, пока он находится в эксплуатации, носить соответствующую защитную одежду и защитные очки. Заправочный клапан рычаги на водохранилищах наполнителей

под давлением, как известно, ломаются и вылетают из машины, вызывая значительный ущерб объекту или человеку, которого они забастовку. Бутылки также подвержены поломки и привести к летающий стекла. Защитные очки и защитную одежду также необходимо носить вокруг бутылки шайбы, чтобы избежать каустической впитать всплеск.

b. Заметим, операцию заполнения в течение определенного периода времени, и оценить, насколько часто бутылки взрываются, если вероятность загрязнения стекла высока.

c. Определите, как бутылочные линии обработки и наполнения машины экранированы, чтобы защитить бутылки из стекла от взрывающихся бутылок.

d. Выяснить контроль стекла вследствие взрывов бутылок, то есть, линия завершения работы, стекло очистки, бутылки исследовали для стекла.

Твердые или острые посторонние предметы в пище может вызвать травму, включая надрыва и перфорация тканей полости рта, языка, горла, желудка, и кишечника, а также повреждения зубов и десен. Комитет по оценке опасности для здоровья FDA исследовал примерно случаи твердых или острых инородных предметов в пищевых продуктах. К ним относятся случаи как травмы и *noninjury* сообщили в FDA. Комиссия пришла к выводу, что посторонние предметы, которые менее 7 мм, максимальный размер, редко вызывают травмы или серьезные травмы, за исключением особых групп риска, таких как дети грудного возраста, пациентов хирургии, и пожилые люди. Научной и клинической литературы подтверждает этот вывод.

Твердые или острые природные компоненты пищевого продукта (например, кости в морепродуктами, раковины в ореховых продуктов) вряд ли могут привести к травмам из-за осознания со стороны потребителя, что компонент является естественным и неотъемлемым компонентом конкретного продукта. Исключение возникает, когда *foodâ€™s* с этикеткой представляет, что жесткий или резкий компонент был удален из пищи, например, без косточек оливок.

Наличие в природе твердых или острых предметов в этих ситуациях (например, фрагменты впадин в изъеденных маслин) является неожиданным и может привести к травмам.

На основе следующих пяти критериев, то FDA может осуществлять регуляторные действия, такие как изъятия, задержания, судебного запрета и преследования:

1. Продукт содержит твердые или острые посторонние предметы, который измеряет 7-25 мм в длину.

2. Продукт готовый к употреблению (RTE), или в соответствии с инструкциями или других указаний или требований, она требует лишь минимальные подготовительные шаги, например, отопление, которые не устранили бы, привести к аннулированию или нейтрализации опасности перед употреблением.
3. Продукт содержит твердые или острые посторонние предметы, который измеряет 7-25 мм в длину, и продукт требует дополнительной подготовки или обработки, которые могут оказать влияние на наличие инородных предметов в готовом пищу. Например, дополнительное просеивание продукта может или не может удалить посторонние предметы, в зависимости от измерений объектов и размером ячейки просеиватель. В таких ситуациях препарат или процесс ИНГ пищи должно быть объяснено.
4. Продукт содержит твердые или острые посторонний предмет менее 7 мм в длину и если спе группе риска нансового, как определено ранее, среди предполагаемых потребителей продукта.
5. Продукт содержит твердые или острые посторонние предметы более 25 мм в длину.

Следует проконсультироваться FDA CPG 555.425 для деталей, касающихся конкретного регуляторное действие к определенному критерию. В оставшейся главе, подробные сведения о металлических и стеклянных осколков изменяются от FDA руководства по рыбному-НАССР и сок-НАССР, соответственно, www.fda.gov.

2.Инородные физические материалы в мясо и домашняя птица

Инородные материалы неживотного объекты, такие как металл, пластик, резина, стекло, дерево, сталь или дробью. Присутствие таких материалов, как ржавчины и железнодорожной пыли должна контролироваться путем установления в рамках соответствия эксплуатационным требованиям санитарных или ГИП.

Только здоровые, чистейший мясо и мясо птицы продукт имеет право нести знак инспекции и ввести торговлю. Если инцидент происходит в какой продукт может быть заражено с иностранным материалом, учреждение является изучение подозреваемого продукт и разобраться и правильно обеззараживать или утилизации фальсифицированного продукта. При рассмотрении подозрительного продукта для разделения загрязненного продукта, FSIS ожидает, что учреждение использовать наиболее чувствительный метод обнаружения доступны и иметь поддерживаемую обоснование относительно того, каким образом процедуры он использует обнаружит посторонних материалов, присутствующих. Если происходит загрязнение посторонний материал, ФССН проверит, что установление процедур следует их

обнаружения, сегрегации, и расположение. Если такие процедуры соблюдаются надлежащим образом, установление в соответствии. Однако, если осмотр сотрудники программы считают, что продукт содержит инородный материал, потому что учреждение не должным образом изолировать и утилизировать загрязненного продукта, регулирующие меры могут быть приняты.

Учреждение должно провести анализ опасных факторов для определения опасностей безопасности пищевых продуктов достаточно вероятны в производственном процессе и определения превентивных мер, что учреждение может применяться для контроля этих опасностей. Учреждение следует рассмотреть те опасности, которые могут возникнуть до, во время, и после вступления в учреждение. Letâ включения использование металла €™ с в качестве примера.

Каковы требования плана НАССР, если в своем анализе опасности, установление делает вывод о том, что загрязнение посторонний материал, такой как фрагмент металла представляет собой пищевой продукт угрозу безопасности разумно может произойти?

1. Документация.
2. Составьте список ККТ, которые предназначены для устранения, предотвращения или снижения до приемлемого уровня посторонних веществ в продукте, полученном в соответствии с планом.
3. Установление критического предела, такие как имеющие функциональный металлоискатель, калиброванный к определенному стандарту.
4. Провести мониторинг мероприятий, таких как обеспечение того, чтобы средства обнаружения работает должным образом, чтобы обнаружить инородный материал указанного размера, такие как проверка металлодетектором с заправкой образца.
5. Обеспечить текущей деятельности по проверке, что учреждение будет выполнять на Estab новленной частоты для калибровки оборудования для обнаружения, например, каждый день до запуска до проверки оборудования обнаружения, чтобы обеспечить его откалиброван для обнаружения металлических частиц размера, указанного в НАССР планировать виды металла концерна.
6. Включить корректирующие и предупреждающие действия, что учреждение будет принимать, когда есть отклонения от критического предела, например, когда оборудование для обнаружения неисправен.
7. Документация для поддержки выбора ККТ и критических пределов, процедур и частоты, а также процедуры проверки и частоты мониторинга. Техническая и научная основа может включать в себя рекомендации от научных экспертов, научных статей журнала, регулирующие- latory инструктивные материалы и истории создания.

Примечание: Если оборудование обнаружение соответствующим откалиброван и находит продукт с загрязнением инородного материала в пределах уровня обнаружения, КПК работает как она была задумана (например, детектор металла отклоняет пакеты хот -доги). Учреждение должно оценивать отклоненного продукт и, основываясь на результатах оценки продукта, определить причину загрязнения. Учреждение должно оценить инцидент, чтобы определить, нужны ли дополнительные меры контроля для предотвращения присутствия посторонних веществ.

Поскольку системы обнаружения могут быть экономически запретительными, другие варианты доступны для иностранного обнаружения материала (например, контрольные списки).

ФССН дал указания по нескольким методам контроля физических опасностей в своих опубликованных моделях НАССР, как общей, так и конкретных продуктов. Методы включают визуальный осмотр входящего продукта, спецификации покупки, а также прекращения использования поставщиков, которые не отвечают критериям. Очевидно, что опасность для контролировать и точка в процессе, при котором может возникнуть опасность влияет на выбор метода. Легко обнаруженные материалы, такие как сломанные иглы могут поддаются визуальному осмотру поступающего продукта. Другие методы лучше подходят для контроля опасных факторов в процессе производства из-за неисправности оборудования или nonmaintenance. Например, процессоры могут проверить шлифовальная машина лезвия в начале каждой смены, чтобы гарантировать, что нет никаких чипов или трещин и имеют непрерывные проверки технического состояния. В зависимости от обстоятельств, соответствующие корректирующие действия для отклонений от критических пределов может включать в себя использование арендованного рентгеновского оборудования, визуальный осмотр 100% пораженной продукта или осуждения. Анализ Строгий опасности и применение эффективных критических пределов и процедуры проверки кажутся еще более важным, когда менее технически сложные методы используются для контроля физических опасностей.

ФССН определяет, является ли пища фальсифицированной благодаря наличию стекла на индивидуальной основе случая.

Изготовители, производящие продукты, такие как детское питание, или другие продукты, в стеклянные банки должны учитывать потенциальную опасность, присущая использованию таких контейнеров. В таких операциях, угроза безопасности пищевых продуктов, как представляется, более вероятно, чем в установлении, где потенциальная опасность из таких источников, как стеклянные загрязнителей nonmeat ингредиентов. обобщенные модели ХАССП FSISâ €™ с включают некоторые варианты, как, когда стекло может представлять угрозу безопасности пищевых продуктов с достаточной степенью

вероятности произойти в процессе производства и некоторые альтернативы для критических пределов, процедур проверки, а также корректирующие действия.

По мнению д - ра Д. П. Голдмана, эксперт по ФГУН (www.FSIS.USDA.gov), можно исследовать посторонних материалов в мясе и птице со следующих точек зрения:

1. Загрязнение Посторонний материал имеет место в продовольственных товаров.
2. Травмы в результате посторонних материалов в пищевых продуктах.
3. Размер имеет значение: частицы в продуктах питания, которые являются небольшими, более вероятно, чтобы избежать обнаружения, но менее вероятно, привести к травме.

Грамположительных бактерий (те, которые сохраняют фиолетовый кристалл фиолетовый краситель, когда подвергают процедуре грам-окрашивания) â € "клеточная стенка, примыкающая к внутренней или цитоплазматическую мембрану толщиной (15-80 нм), состоящий из нескольких слоев пептидогликана, также известный как муреин. Взаимозависимых компонента внутри клеточной стенки представляют собой полимеры, состоящие из глицерина, фосфаты и рибитол, известный как тейхоевая кислот. В общем, Грамположительные бактерии производят внеклеточные вещества, которые обычно составляют большинство факторов вирулентности, и это иллюстрируется *золотистый стафилококк*.

15. Санитарные и гигиенические требования к транспортировке и доставке продуктов питания

План лекции:

1. Общие санитарные и гигиенические требования к транспортировке продуктов питания.
2. Руководство по безопасности пищевых мер на предприятиях питания.
3. Руководство мер безопасности пищевой
4. Санитарные меры по хранению продуктов питания.
5. Требования к санитарным условиям хранения продуктов питания.

1. Общие санитарные и гигиенические требования к транспортировке продуктов питания.

По законодательству продовольственный товар как предписывают санитарные практики перевозки для обеспечения того, чтобы продукты питания (в том числе корма для животных) перевозятся автомобильным транспортом или железнодорожным транспортом не перевозятся в условиях, которые могут фальсифицировать пищу.

Основные нарушения при транспортировке продуктов питания являются:

- неправильное или холодильное регулирование температуры пищевых продуктов (злоупотребление температурой).
- неправильное управление транспортными единицами (или хранилищами используются во время транспортировки), чтобы предотвратить перекрестное загрязнение, в том числе плохой санитарно-гигиенической, организации транспорта опасных материалов, а не поддержание танкеров мыть записи, неправильное удаление сточных вод, а также методы фосфид алюминия фумигации при транспортировке железнодорожных вагонов
- неправильная упаковка транспортных единиц (или хранилищ используются во время транспортировки), в том числе неправильного использования упаковочных материалов и низкого качества поддонов
- неправильная практика погрузки, условия или оборудование, в том числе ненадлежащее санитарно-погрузочное оборудование, не используя специальные подразделения, в соответствующих случаях, неуместных структуры погрузки и транспортировки смешанные грузы, которые увеличивают риск перекрестного заражения
- неправильная практика разгрузки, условия, или оборудования, в том числе ненадлежащего санитарии оборудования и выходе сырья на доков после нескольких часов
- плохой контроль над вредителями транспортных единиц (или хранилищ используются во время транспортировки)

- отсутствие водителя / обучение персонала и / или руководитель / менеджер / владелец знаний о безопасности и / или безопасности пищевых продуктов
- плохое проектирование транспортной единицы и строительство
- недостаточная профилактика для транспортных единиц (или складских помещений, используемых при транспортировке), в результате утечки крыши, зазоры в дверях, и капает конденсата или льда.
- неадекватная политика для безопасного и / или безопасной транспортировки (или хранения во время транспортировки) пищевых продуктов, например, отсутствие или неправильное использование пломб
- неправильное обращение и отслеживание бракованных нагрузок и спасенные, переработаны, и возвращенные продукты или продукты, предназначенные для утилизации
- неправильная практика удержания для пищевых продуктов, ожидающих отгрузки или инспекции, в том числе без участия продукта, задержка проведение продукта, отгрузка продукта в то время как в карантине, и плохое вращение и пропускная способность
- превентивный контроль

Для решения некоторых из этих проблем, мы рекомендуем, чтобы лица, осуществляющие перевозки продуктов питания сконцентрировать свои усилия в это время на следующем, широко применяемые профилактические средства управления:

- надлежащее регулирование температуры во время транспортировки
- санитарии, в том числе
- мониторинг и обеспечение санитарных условий и состояния транспортных средств в зависимости от обстоятельств
- борьба с вредителями
- санитарии, связанные с загрузкой процедур / разгрузки
- соответствующая упаковка / упаковка пищевых продуктов и транспортных единиц (например, хорошее качество поддонов, правильное использование упаковочных материалов)
- хорошая связь между грузоотправителем, транспортеров и приемник
- информирование сотрудников и обучение
- безопасность пищевых продуктов и проблем в области безопасности

Эти рекомендации предназначены для оказания помощи тем обработки пищевых продуктов во время транспортировки и хранения. Эти руководящие принципы представляют собой перечень мер безопасности и безопасности, которые могут быть приняты для предотвращения загрязнения пищевых продуктов во время погрузки и разгрузки, транспортировки, а также в пути хранения.

Служба санитарного надзора настоятельно призывает грузоотправителей, приемники и переносчики этих продуктов для разработки элементов управления для обеспечения состояния продуктов на всех этапах распределения. Такие меры контроля необходимы для защиты продуктов от преднамеренного, а также непреднамеренного, загрязнения.

2.Руководство по безопасности пищевых мер на предприятиях питания.

Пищевые продукты восприимчивы к загрязнению от самых разнообразных физических, микробных, химических и радиологических веществ. Некоторые пищевые продукты, такие как молоко, сыр, мясо и птицы особенно уязвимы перед микробиологическими факторами риска, потому что их влажность, уровень рН, и высокое содержание белка обеспечивают идеальные условия для роста бактерий. Из-за этих характеристик, некоторые продукты должны быть тщательно проверены, чтобы не допустить их воздействия.

Защита безопасности пищевых продуктов может быть улучшена за счет контроля опасностей путем использования профилактических методов, в том числе хорошей санитарии, производственной практики и анализа опасных явлений и критических контрольных точек (НАССР) на протяжении всего производства и распределения пищевой цепи. Некоторые продукты, такие как молочные продукты, мясо и соки должны быть охлажденном или замороженном после обработки и перед отправкой, чтобы ингибировать порчу и рост патогенных микроорганизмов. При транспортировке и хранении, задача состоит в том, чтобы поддерживать надлежащий температуру холодильного и сохранить «холодную цепь» от разрушения во время выполнения действий, таких как паллетирования, погрузка, погрузки и разгрузки контейнеров и хранения.

Большинство продуктов питания транспортируется автотранспортом. Тем не менее, некоторые продукты, такие как молочные продукты, мясо и соки могут быть переданы и от других видов транспорта во время транспортировки и держали на промежуточных складах, а также при передаче или погрузочно-разгрузочных устройств, таких как аэропорты, навалочных терминалов, а также железнодорожных подъездных путей , Поскольку транспортировка и хранение являются жизненно важными звеньями в пищевой цепи от фермы до стола, эффективные меры контроля имеют важное значение в каждой точке в цепи распределения продуктов питания для предотвращения непреднамеренного загрязнения.

Следующие общие принципы решения меры безопасности пищевых продуктов, которые должны быть приняты грузоотправителей с точки зрения производства продуктов питания через поставки. Рекомендации не распространяются на сельскохозяйственную практику, такие как разведение,

заgone, или любые другие убоем операции живого животного или предотгрузочной операций на яйцекладущим фермах.

Определить уязвимые места и разработать комплексную транспортировку санитарных условий и безопасности план:

- процессоры и дистрибьюторы доставки продуктов должны оценить и принять меры, которые обеспечат санитарии и безопасности продуктов от первоначальной отгрузки до доставки в другие места. диаграмма потока от пункта отправления до конечного пункта назначения, включая все транспортные режимы / маршрутов, может быть полезным инструментом оценки (см диаграмму потока пробы).
- определить все точки уязвимости, где есть потенциал для фальсификация или загрязнения, чтобы произойти:
- выявление потенциальных опасностей.
- если контрольные точки определены, а затем определить метод, частоту и предел которые должны быть выполнены.
- определить, если контроль возможен в точке опасности и что является наиболее эффективным точкой для осуществления контроля.

Это позволит определить, где и как часто мониторинг и проверка установленных предельных значений должно происходить и что, если должны быть приняты какие-либо, корректирующие и предупреждающие действия.

Определить какие элементы управления должны быть введены в действие, чтобы предотвратить фальсификацию продукта или загрязнения в процессе транспортировки и хранения.

В качестве дополнительной проверки при условии продукта во время и после транспортировки и хранения, процессоры может потребоваться включать специальные договоренности с приемниками к образцу и проводить микробиологические или других тестов на продукты. Результаты могут быть сопоставлены с результатами предотгрузочной, чтобы определить, нужны ли корректировки в методах или транспортных процедур.

Убедитесь в том, что контрактные транспортеров (например, воздух, земля, морские, железнодорожные) и хранения / складские помещения имеют программы безопасности пищевых продуктов в силе. Рассмотрим в том числе конкретные меры безопасности в контрактах и убедитесь, что меры выполняются.

Включить процедуры для немедленного отзыва фальсифицированных продуктов из торговли и потребительских каналов (это относится к процессорам, транспортеров, а также в оптовой и розничной дистрибьюторов).

Профессиональную подготовку персонала, используя следующие рекомендации:

- менеджеры поездов и контролеры, участвующие в транспортировке, обработке и хранению пищевых продуктов в пищевой гигиены и

санитарии. они должны быть в состоянии судить потенциальные риски, принимать соответствующие превентивные и корректирующие действия, а также обеспечить эффективный контроль и надзор в целях предотвращения преднамеренного и непреднамеренного загрязнения от происходящих.

- поезд персонал, принимающий участие во всех этапах транспортировки, обработки и хранения в личной гигиены, процедур проверки транспортных средств и транспортных процедур, которые будут обеспечивать безопасность пищевых продуктов.
- система хранения данных по безопасности пищевых продуктов
- конструкция и поддерживать систему безопасности пищевых продуктов для хранения и складирования в соответствии с
- следующий:
- объект должен позволять легкий доступ ко всем областям для очистки.
- адекватно изолируют объекта и имеют достаточный потенциал контроля температуры.
- запретить доступ посторонних лиц посредством использования замков, ограждения, камеры и т.д.
- наличие эффективной, систематической программы для предотвращения загрязнения окружающей среды и заражения насекомыми, вредителями и т.д.
- транспортные средства, используемые для перевозки пищевые продукты
- проектирование и строительство
- проектирование и строительство транспортных средств, чтобы защитить продукт, используя следующие рекомендации:
- транспортные средства должны быть спроектированы и построены, чтобы сделать запорно-пломбировочных легко, защищают груз от сильной жары и холода, а также предотвращения заражения насекомыми-вредителями.
- конструкция автомобиля должна допускать эффективную проверку, очистку, дезинфекцию и контроль температуры.
- поверхности интерьера должны быть изготовлены из материалов, пригодных для непосредственного контакта с пищевыми продуктами. например, поверхности могут быть выполнены из нержавеющей стали или могут быть покрыты пищевых эпоксидных смол.

Санитуйте и должным образом поддерживать транспортные средства в соответствии со следующими требованиями:

- все транспортные пищевой продукт транспортных средств, дополнительных принадлежностей и соединения должны быть чистыми и свободными от грязи, мусора, а также любые другие вещества или запаха, которые могут загрязнять продукт. они должны быть

продезинфицированы по мере необходимости. уборка и санитарные процедуры должны быть указаны в письменном виде.

- различные процедуры очистки могут быть необходимы для различных видов пищевых продуктов, которые должны переноситься. тип продукта транспортируют и процедуру очистки используется должны быть записаны. как правило, вода для стирки должна быть по меньшей мере 180 ° f (82 ° c), и утвержденный дезинфицирующее может быть использован для уменьшения количества микроорганизмов и растворения любых жировых частиц, прилипших к внутренней поверхности.
- грузовые паллеты, устройства крепления нагрузки и погрузочное оборудование должны содержаться в чистоте и потенциальных загрязнителей пищевых продуктов и регулярно мыть и дезинфицировать.
- оборудование, используемое при передаче пищевых продуктов, таких как ручные тележки, конвейеры и вилочные погрузчики, должны быть в хорошем состоянии и содержаться в надлежащем санитарном состоянии.
- безопасные транспортные средства для предотвращения несанкционированного доступа, когда оно не используется.

Зоны погрузки и разгрузки должны быть сконфигурированы, чистить, дезинфицировать (в случае необходимости), и надлежащим образом, чтобы предотвратить загрязнение продукта:

- погрузка или выгрузка средства должны быть разработаны, чтобы обеспечить легкий доступ ко всем областям для очистки.
- объекты должны быть хорошо изолированы и имеют достаточный потенциал контроля температуры.
- объекты должны иметь эффективную, систематическую программу для предотвращения загрязнения окружающей среды и заражения насекомыми, вредителями и т.д.
- экспертиза

Изучение транспортных средств перед загрузкой:

Прицеп или кузов грузовик должен быть достаточно изолированы и быть в хорошем состоянии, без каких-либо отверстий в корпусе, которые могут позволить горячий воздух, пыль или другие наполнители, чтобы войти в грузовой район.

Проверьте наличие остатков предыдущих грузов.

Проверьте наличие остатков от очистки и санитарной обработки соединений. Холодильный агрегат должен быть в хорошем состоянии и эксплуатации. Оба водителя грузовика и персонал станции должен проверить работу прицепа холодильного агрегата.

Прицепы и грузовики должны быть предварительно охлажденный в течение по крайней мере 1 ч перед загрузкой для удаления остаточного тепла из изоляции и внутренней облицовки прицепа, а также с воздуха прицепа. Для

предварительного охлаждения, двери должны быть закрыты, а настройка температуры устройства должна быть не выше 26 °F. (Однако следует отметить, что продукты из домашней птицы с надписью "свежие" должны быть отправлены при температуре выше 26 °F, обычно составляет от 26 °F до 32 °F).

Осмотрите трейлеры до загрузки, чтобы определить, что воздушные желоба, если они используются, находятся на своих местах и что ребристые этажи Прочистка так, что адекватная циркуляция воздуха может произойти.

Осмотрите прицеп двери и уплотнения, чтобы гарантировать, что они могут быть обеспечены и что не будет никаких утечек воздуха.

При транспортировке смешанный груз продуктов, таких, как оба замороженных и охлажденных продуктов, может быть необходимо использовать прицеп с отделениями, которые приспособливают различную температуру или другие требования к обработке.

Вещевой и экспозиции

Сценическое нагрузки для облегчения правильного размещения и свести к минимуму воздействие во время погрузки и разгрузки:

Правильная постановка грузов особенно важно, когда есть множество продуктов с различными требованиями температуры или различные пункты назначения доставки.

Dock прорабы должны документально подтвердить, что все груз 40 ° F или ниже перед загрузкой. Перевозка грузов не должно быть позволено остаться на погрузочной в теплую погоду, чтобы предотвратить температуру продукта от роста выше 40 ° F.

Примечание: федеральные правила требуют, обработанную домашнюю птицу, чтобы быть упакованы и транспортироваться при температуре не выше 40 ° F.

загрузка

Защита продуктов от воздействия загрязнителей окружающей среды, таких как микробы, пыли, влаги,

или иное физическое загрязнение. Рассмотрим температуру, процедуры, оборудование и состояние нагрузки.

Поддержание температуры

Поддерживать "холодовой цепи", чтобы обеспечить продукты, такие как молочные продукты, мясо, птицу, и яичные продукты сохраняются при соответствующих температурах непрерывно на всех этапах транспортировки:

Некоторые продукты, такие как мясо, домашняя птица, и яичные продукты должны храниться в холодильнике и защищен от изменений температуры. Все лица, участвующие в транспортировке, хранении и обработке этих продуктов несут ответственность за сохранение их при соответствующих температурах и предотвращения любого перерыва в холодильной цепи.

Поддерживать соответствующую температуру предварительно охлажденному продукту за счет минимизации времени погрузки или разгрузки, проведения погрузочно-разгрузочных в надлежащем образом охлажденной среды, а также уменьшение количества поверхностного контакта продукта с полом и стенами площадок хранения или погрузки оборудования.

Соответствующим образом упакованные пищевые продукты могут быть сложены, при условии, что циркуляция воздуха достаточна для поддержания температуры продуктов во время транспортировки.

В зависимости от продуктов, они должны быть при желаемой температуре транзита перед загрузкой. Ящики и поддоны должны быть надежно закреплены в транспортном средстве и поддоны должны быть центром выгрузки стенки транспортного средства.

Уплотнение транспортных средств доставки продуктов, таких как молоко и яичные продукты от одного официального завода к другому для пастеризации, gerasteurization или термообработки. Свидетельство о том, что продукты не пастеризованное или что они дали положительный результат на сальмонеллы должны сопровождать применимые поставки.

Процедуры и оборудование

Используйте соответствующие процедуры и оборудование загрузки:

Используйте распорки на боковых стенках и на концах прицепов, а также поддоны на полу так, что циркуляции воздуха может поддерживаться.

Держите время загрузки как можно короче, чтобы предотвратить изменения температуры (увеличивается или уменьшается), которые могут поставить под угрозу безопасность и качество пищевых продуктов.

Закройте двери сразу после грузовика / прицепом отстранилась от дока.

Смешанные и частичных нагрузках

Используйте специальный уход со смешанными или частичных нагрузках:

Частичные и смешанные нагрузки, увеличивают частоту и продолжительность открытых дверей, что приводит к большей возможности температурных колебаний и воздействия фальсификации.

Другие факторы, влияющие на температуру, включают время погрузки и разгрузки, количество остановок, общая протяженность перегоне от пункта отправления до пункта назначения, а также от температуры наружного воздуха.

В периоды теплой погоды, погрузки или разгрузки должно быть сделано вечером или рано утром, чтобы свести к минимуму вероятность продуктов потепления.

В процессе перевозки

Целостность нагрузки

Установить процедуры для периодической проверки целостности груза во время транспортировки:

Проверить на наличие утечек нагрева или охлаждения жидкости на пищевые продукты.

Монитор температуры и функции холодильной установки по меньшей мере, через каждые 4 ч. Если имеется неисправность блок, проблема должна быть исправлена уполномоченным по холодильной технике до температуры повышается нагрузки.

Проверьте пробоя контроля температуры.

Используйте запись по времени температуры, индикатор, или интегратор устройств, если они доступны, чтобы следить за состоянием груза. Проверить защитные устройства каждые 4 ч.

Безопасность продукции

Установите процедуры для обеспечения безопасности продукции во время промежуточного хранения:

Поддерживать состояние продукта журнал регистрации документирования по прибытии и во время хранения.

Обеспечить оптимальные температуры сохраняются при хранении продуктов, таких как молочные продукты, мясо, птица и продукты из яиц.

разгрузочный

экспертиза

Тщательно осмотрите входящие продукты:

Продукт должен быть проверен и сортируют, прежде чем быть принятым в любой момент во время транспортировки.

Разработка и внедрение методов для проверки и состояния документов продукта и упаковки после получения в пункте назначения. Проверьте проверки записи температуры от времени и индикации или интегратора устройств или, по предварительной договоренности с грузоотправителем, тест, чтобы определить, является ли бактериальный рост произошел после того, как продукт был упакован и отправлен.

Включить процедуры для безопасного обращения и утилизации загрязненных продуктов. Определить, где и как отдельные загрязненные продукты.

Разработать политику и процедуры для отказа от пакетов и продуктов, которые не являются приемлемыми, не могут быть проверены против поставки реестра, или содержат неприемлемые изменения в товаросопроводительных документах. Есть план мониторинга и системы учета в месте, чтобы документировать шаги.

Не принимайте продукты, известные быть, или подозреваемых в, разбавленное.

Поддержание температуры

Некоторые продукты требуют низких температур, например, мяса и птицы. Перемещение продукта от погрузочной в холодное хранение немедленно, чтобы минимизировать воздействие продукта к воздействию тепла и загрязняющих веществ.

3. Руководство мер безопасности пищевой

продовольственное снабжение нашей страны очень правдоподобно от тех, кто хочет причинить нам вред любыми возможными способами. После террористических актов в Америке, безопасности, в том числе продовольственной безопасности, был самым высоким приоритетом как на федеральном, так и на уровне штатов.

Обеспечение безопасных продуктов питания в пределах завода по переработке, при транспортировке, при хранении, так и в розницу является жизненно важной функцией для защиты здоровья населения. Теперь мы должны смотреть на все возможные угрозы, изучить риски и принять меры, чтобы предотвратить любое преднамеренное нападение на поставку продуктов питания.

Общие Рассмотрение

Некоторые пищевые продукты, такие как молочные продукты, мясо, птица и продукты из яиц восприимчивы к преднамеренным заражениям из широкого спектра физических, химических, биологических и радиологических агентов. Каждый человек в системе распределения продуктов питания несет ответственность за обеспечение того, чтобы эти продукты безопасны, благотворный и чистейший. Поэтому в рамках этой системы, ответственные за транспортировку и доставку должны осуществить все возможные меры безопасности для обеспечения целостности продукции по всей цепочке поставок.

Есть много потенциальных преимуществ наличия эффективного плана обеспечения безопасности в таких местах, как:

Защищает здоровье населения и активов

Повышает доверие общественности и клиентов, в том числе торговых партнеров

Обеспечивает компонент добавленную стоимость к продукту

Удерживает кражу или порчу

Создание производства и распределения эффективности

Поддерживает больший контроль над продуктом через цепочки поставок

Возможно, снижает страховые взносы и ставки фрахта

Изложенные в следующем предоставить перечень мер безопасности, подлежащих рассмотрению перерабатывающих заводов, судоходных компаний, а также складских помещений, чтобы свести к минимуму риск фальсификации или иных преступных действий для каждого сегмента системы доставки еды.

План обеспечения безопасности

Оценка Уязвимости

Определить группу управления защиты продуктов питания и назначить лидера для проверки необходимые действия выполняются и эффективными.

Разработать комплексный план транспортной безопасности и оценки уязвимости с помощью признанной модели угроз / риска / уязвимости, такие как управление рисками операции (OPM) и систематической оценки риска объекта (SAFR). Диаграмма потока от пункта отправления до конечного пункта назначения, включая все транспортные режимы / маршрутов, может быть полезным инструментом в вашей оценке. (Смотри рисунок 43.1.)

В вашем плане безопасности, определить все точки уязвимости, где существует потенциальная опасность для преднамеренной фальсификацией или загрязнения, чтобы произойти в процессе транспортировки и распределения:

Выявление потенциальных биологических, химических и физических опасностей.

Определить, если контроль возможен в точке (ы) опасности и что является наиболее эффективным точкой для осуществления контроля.

Если контрольные точки определены, а затем определить метод, частоту и предел которые должны быть выполнены.

Это позволит определить, где и как часто мониторинг и проверка установленных лимитов должно происходить, и что, если должны быть приняты какие-либо, корректирующие и предупреждающие действия.

Разработка и внедрение процедур

Реализация указанных мер безопасности в каждой точке, чтобы обеспечить защиту продукции от момента отгрузки до доставки к каждому пункту назначения.

План должен включать в себя систему, чтобы идентифицировать и отслеживать ваш продукт в любое время во время транспортировки и распределения, таких как использование Запирающийся уплотнений соответствующих конкретных поставок и их документации.

Убедитесь в том, что контрактные транспортеров (например, воздух, земля, морские, железнодорожные) и хранения / складские помещения есть программа безопасности в силу. Рассмотрим в том числе конкретные меры безопасности в контрактах и убедитесь, что меры выполняются.

Включить процедуры для немедленного отзыва фальсифицированных продуктов из торговли и потребительских каналов.

Иметь систему для отслеживания того, спасенных, переработан, и возвращенные изделия.

Включить процедуры рассмотрения угроз и фактические случаи фальсификации продукта.

Разработать план эвакуации объекта.

Включить процедуры для безопасного обращения и утилизации загрязненных продуктов. Определить, где и как отделить подозреваемых продуктов.

Разработка и внедрение методов для проверки и состояния документов продукта и упаковки после получения в пункте назначения.

Разработать политику и процедуры для отказа от пакетов и продуктов, которые не являются приемлемыми, не могут быть проверены против поставки реестра, или содержат неприемлемые изменения в товаросопроводительных документах. Иметь стратегию мониторинга и учетной системы в месте, чтобы документировать шаги.

Разработать политику и процедуры для обеспечения возможности железнодорожного экипажа, водителей грузовиков и т.д., чтобы войти в центр и контролировать их деятельность в то время как на имуществе.

планы обеспечения безопасности пищевых продуктов должны храниться в безопасном месте и совместно на «служебной необходимости знать» основе.

Экстренные операции

Регулярно обновлять список местных, государственных и федеральных аварийных контактов, местных контактов внутренней безопасности, а также местного общественного здравоохранения официальных контактов.

Разработка процедур уведомления соответствующих органов в случае возникновения события.

Определить все точки входа и выхода, доступные для персонала аварийных служб в плане.

Разработка стратегии общения со средствами массовой информации, в том числе идентификации пресс-секретаря, составление пресс-шаблоны отчета, либо со ссылкой на средства массовой информации торговой ассоциации или корпоративной штаб-квартиры.

Поезд и испытания

Поезд каждого члена команды во всех положениях плана.

Проводить упражнения на регулярной основе для тестирования и проверки эффективности плана. Непрерывно обзор политики и процедур в плане. Руководитель группы управления охраной пища должна координировать эту деятельность.

Экран и просветительскую работу среди сотрудников

Подготовьте ваших сотрудников следующим образом:

Экран всех потенциальных сотрудников, насколько это возможно, путем проведения фона и уголовные проверки, соответствующие их позиций и проверки ссылок (в том числе контракт, временный персонал, надзирателей, сезонные, и сотрудников службы безопасности). Когда это не практично, такой персонал должен находиться под постоянным наблюдением и их доступа к чувствительным областям объекта ограничен.

Рассмотреть вопрос об участии в пилотной программе Службы иммиграции и натурализации (INS) для скрининга.

Все работники должны быть обучены тому, как предотвращать, выявлять и реагировать на угрозы или террористических действий, чтобы они могли распознавать угрозы безопасности и при необходимости отвечать.

Способствовать постоянному сознанию безопасности и важность процедур безопасности.

Персонал, занятый в транспортировке, обработке и хранению пищевых продуктов, должны быть обучены процедурам, которые будут обеспечивать безопасность этих продуктов (например, поезда и док-станцией для безопасности персонала о требованиях к документации для входящих и исходящих поставок).

Подготовить соответствующие кадры в процедурах безопасности для входящей почты, поставок и поставок оборудования. обработчики почты должны быть обучены распознавать и обрабатывать подозрительную почту с использованием руководящих принципов почтовой службы США.

Обеспечение сотрудники знают аварийные процедуры и контактную информацию.

Поощрять сотрудников сообщать о любых подозрительных действиях, таких как признаки возможного продукта взлома или разрыва в системе продовольственной безопасности. Есть системы слежения на месте этих докладов и последующей деятельности.

Закрепите Facility
доступа

Поддерживать систему позитивной идентификации (ID) для сотрудников. Требовать ID и сопровождение посетителей в любое время в вашем учреждении.

Собирают идентификаторы и ключи компании выпущенные и менять комбинации замка, когда сотрудник больше не работает в компании.

Обеспечить четкое удостоверение личности персонала к их специфических функций (например, цветные шляпы или фартуки, удостоверения личности).

Ограничить типы предметов личного пользования разрешается в учреждении, особенно огнестрельного оружия или другого оружия.

Безопасные и ограничить доступ к объектам, транспортные грузовые автомобили, прицепы или контейнеры, раздевалки, и все места хранения с охранной сигнализацией, камерами, замков и заборов или других соответствующих мер для предотвращения доступа посторонних лиц.

Все посетители должны сопровождают некоторое время на месте. Установить процедуры обращения с посторонними лицами в зоне ограниченного доступа.

Контроль доступа к пищевым продуктам, посторонними лицами путем ограничения доступа к поставке продуктов питания, хранения, пищевых ингредиентов, а также областей хранения химических веществ.

Ограничение доступа к системам компьютерных данных. Защитите их с помощью межсетевых экранов и систем обнаружения вирусов и безопасные пароли, меняя их регулярно.

Ограничение доступа к внешним резервуарам для воды, водоснабжения, льдогенераторов, и транспортирующих водопроводных труб.

Ограничение доступа к центральному управлению для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC), электричества, газа и паровых систем для предотвращения загрязнения от попадания систем распределения воздуха.

Доставка / Получение

Используйте следующую процедуру для поддержания доставки и приема безопасности:

Рассмотреть вопрос о разработке контрольного перечня для доставки и приема процедур (это также может помочь выявить аномалии).

Загрузка доки должны быть закреплены для предотвращения несанкционированных поставок.

Все поставки должны быть запланированы и водители грузовиков должны показывать правильное удостоверение личности по прибытии.

Отгрузочные документы должны содержать информацию о продукте, название носителей информации), водителя и номеров пломб.

Учреждения должны требовать, чтобы входящие поставки были запечатаны с защитой от взлома, пронумерованные уплотнения и что числа уплотнений показаны на сопроводительных документах для проверки до въезда на объект.

Транспортные документы с подозрительными изменениями должны быть тщательно расследованы. Продукт должен быть проведен и сегрегация в ходе процесса расследования.

Правильно безопасные транспортные грузовики, прицепы, контейнеры или:

Двери не должны быть оставлены открытыми, когда поднимаете груз со склада.

Обеспечить перевозки грузовых автомобилей, прицепов и контейнеры закреплены после завершения загрузки.

Транспортировочный замок грузовиков, прицепов и контейнеров, когда они не используются, во время обеденных перерывов и в ночное время.

Применить уплотнения для всех контейнеров, которые перевозятся и вести журнал уплотнения. Иметь систему для проверки номеров пломб и целостность пломб на протяжении всего процесса распределения.

Убедитесь, что процедуры безопасности действуют для временного хранения на транзитных складах.

объект

Поддержание безопасности для всех аспектов любого объекта:

Назначают ограниченный и специфичный точки входа и выхода для людей и машин.

Закрепите все доступа и выхода двери, вентиляционные отверстия, окна, вне холодильных установок и запоминающих устройств прицепа органов, а также резервуары для хранения насыпных материалов.

Обеспечить надлежащую внутреннюю и наружную освещенность на объекте.

Зоны парковки для посетителей должны располагаться вдали от основного объекта, если это удобно. Транспортные средства сотрудников и посетителей должны быть четко обозначены (например, плакаты, наклейки). Это предназначено для идентификации транспортных средств, имеющих право находиться в помещении и предотвращения попыток бомбить.

Опасные зоны по хранению химического или помещения, должны быть надежно закреплены и расположены вдали от подготовки и хранения пищевых продуктов. Кроме того, они должны быть сконструированы и сброшены в соответствии с национальными или местными строительными нормами и правилами.

Входящей почты должны быть обработаны в районе объекта отдельно от обработки пищевых продуктов, хранения или мест приготовления.

Установка обратного потока устройства на все водоснабжения оборудования.

Операции монитора

Сотрудники

Поддерживать ежедневный сдвиг реестра легко идентифицировать лиц, которые являются / должны быть на месте и указывают, что они находятся в нужном месте.

Обеспечить надлежащий уровень надзора для всех сотрудников, в том числе занимающихся обработкой пищевых продуктов, очистки и обслуживающего персонала, а также компьютер вспомогательного персонала.

Монитор работников за необычное поведение (например, оставаясь необычно поздно, прибывающих необычно рано, фотографировать о создании или удалении документов компании с объекта).

Доставка / Получение

Купите все пищевые ингредиенты, пищевые продукты и упаковочные материалы только от известных, авторитетных поставщиков. Требовать письма гарантии, если это возможно.

Требовать заблокированные или запечатанные грузовые автомобили, прицепы или контейнеры для поставок. Ведение входящей проверки нагрузки бортовой журнал. Для проверки входящих транспорт для чисел и целостности уплотнений и манифеста нагрузки. Номера печать документов и грузовик или прицеп номер.

Держите незапланированные поставки вне помещения в ожидании проверки грузоотправителем и груза. Не принимайте поставки от, или выпустить продукт до, неизвестных грузоотправителей с использованием только номера сотового телефона или известных грузоотправителей с неизвестными телефона / номеров факса или адресов электронной почты.

Контролируют-разгрузочная входящих продуктов, ингредиентов, упаковки, этикетки и продукт возвращается. Только супервизор или другой агент

владельца должен сломать печати и подписать в бортовом журнале водителя грузовика.

Иметь систему для обеспечения целостности продукта, когда уплотнение необходимо будет сломана до поставки из-за многократных поставок или для проверки со стороны государственных должностных лиц.

Проверка последней компании печать поставить на грузовике должны быть доступны по всей цепочке поставок.

Проверьте входящие продукты и их контейнеры для доказательства фальсификации или фальсификация:

Определить случайный или другой план звука для проверки входящего продукта.

Складской руководитель должен отметить на коносаменте каких-либо проблем с состоянием продукта, упаковки, этикетки и уплотнений.

Не принимайте продукты, известные или подозреваемых в фальсифицированы.

Проверьте пищу для необычного запаха или внешнего вида.

Процессоры может потребоваться организовать с приемниками, чтобы пробовать и проводить микробиологические или другие тесты на продукты:

Для этого потребуются план внутреннего тестирования до отгрузки.

Результаты должны быть сопоставлены с результатами предотгрузочной, чтобы определить, нужны ли корректировки в методах или транспортных процедур.

Установите прямо-команды процедур, обеспечивающих надлежащую обработку образцов.

Образцы должны быть четко обозначены и храниться в безопасном месте.

Убедитесь, что все грузовые автомобили, покидающие центр запечатаны.

Ведение бортовой журнал уплотнительных заданий.

Хранение / вода

Поддерживать точный учет пищевых и химических продуктов и ежедневно проверять, чтобы обнаружить необъяснимые дополнения или изъятия из, существующих запасов. Включите информацию об источниках и даты отгрузки. Все несоответствия должны быть немедленно расследованы.

Провести выборочную проверку хранилищ (в том числе временного хранения трейлеров или контейнеров), грузовых автомобилей, прицепов, контейнеров и судов на регулярной основе. Храните журнал результатов. Назначить лицо для проведения инспекции и иметь систему учета на месте.

Ежедневный перечень опасных химических веществ или других продуктов, должны быть сделаны, и все несоответствия должны быть немедленно расследованы.

Регулярно проверять подачу воды и льда, чтобы гарантировать, что это безопасно использовать.

Проверить хранения воды и конвейерных линий внутри и снаружи объекта регулярно фальсификации или нарушения.

Отвечать

Будьте в курсе и сообщать о любой подозрительной деятельности соответствующим органам (например, внеплановое техническое обслуживание, поставки, или посетителей следует считать подозрительным).

Процессоры, менеджеры в области транспорта и оптовой и розничной дистрибьюторы должны обеспечивать прослеживаемость и отзыве продукции.

Обеспечение процедуры на месте, чтобы достичь полного, быстрого отзыва и удаления с рынка любой партии пищевых продуктов в продуктах событий оказываются представлять опасность для здоровья населения.

Храните подробные производственные отчеты, включая упаковку партии или кодовые номера и где конечный продукт был сохранен или служил.

Трассировка вперед. Грузоотправители и носители пищевых продуктов должны иметь системы для быстрого и эффективного размещения продуктов, которые были распространены среди оптовых и розничных торговцев.

Трассировка назад. Розничные торговцы, оптовые торговцы, перевозчики и другие перерабатывающие предприятия должны быть в состоянии определить источник продуктов быстро и эффективно.

Расследовать угрозы или сообщения о подозрительной активности быстро и агрессивно.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации в области продовольственной безопасности, в первую очередь обратитесь к местному правоохранительным органом.

Руководство для конкретных видов транспорта

Из примерно 20050000000 метрических тонн продовольствия, перевезенных между странами каждый год, 60% идет по морю, 35% по суше, и на 5% по воздуху. На внутреннем рынке, большинство пищевых продуктов с помощью перемещения наземного транспорта (автомобильным и железнодорожным транспортом). Таким образом, крайне важно, чтобы все участвующие в системе доставки еды понимает свою роль и ответственность за обеспечение безопасности пищевых продуктов до конечной точки или грузополучателя. Учитывая интермодальный характер этой системы, многоуровневый подход к защите имеет исключительно важное значение.

Общие Соображения

Убедитесь, что контракт грузоотправители и грузополучатели имеют меры безопасности в целях обеспечения целостности и прослеживаемость и убедитесь, что они выполняют договорные обязательства безопасности. Меры безопасности должны включать в себя следующее:

Физические границы объекта / терминала являются безопасными.

Проверки проводятся для всех потенциальных сотрудников, доставка, грузоперевозки и перевозка на подводах компаний.

Положительная система ID находится в месте для всех сотрудников. (Рекомендуется требовать участия в программе Transportation Worker Identification Card [TWIC], которая координируется Администрацией транспортной безопасности.)

Обучающий безопасности и программа информирования всех сотрудников о том, как предотвращать, выявлять и сообщать о подозрительной деятельности проводится.

Система находится в месте, чтобы отслеживать движение продукции и грузовой автомобиль, прицеп и контейнеров / судов (например, система глобального позиционирования).

Поддерживает систему учета для документирования цепочки поставок, которая поможет в отслеживании продукта.

Использует систему (например, рентгеновские сканеры) для обнаружения фальсификации и радиологических, биологических и химических веществ в грузовых контейнерах.

Политика и процедуры на месте для обработки подозрительного продукта.

Обеспечивает все контейнеры надлежащим образом закреплены во все времена, когда они проводятся в складах.

авиации

Несмотря на то, меньше пищевых продуктов, перевозимых воздушным транспортом, чем другими видами, он по-прежнему решающее значение для обеспечения безопасности этих продуктов, когда используется этот вид транспорта.

Проверьте все грузовые автомобили, входящие терминального комплекса.

Грузовики, перевозящие продукты питания должны иметь уплотнения журналам и уплотнения должны быть изучены и проверены номера.

Проверьте контейнеры, поступающие на терминал для погрузки, прежде чем их признания в терминал.

Немедленно сообщать о подозрительной или непоследовательное обслуживание контейнера к терминалу безопасности.

Дизайн внутренней и внешней упаковки, так что клиенты будут иметь возможность определить, если продукт был подделан и может немедленно сообщить об этом вам. Предоставьте инструкции и контактную информацию с пересылкой.

Предотвращение несанкционированного доступа к автофургона, трейлера или контейнеры. Требуйте водителей для обеспечения грузовой автомобиль, прицеп или контейнеры во время полета по маршруту, в том числе на время перерыва, в ресторанах, а также на ночевки.

Водители должны сообщать о необычных обстоятельствах, например, соблюдаются, в соответствующие органы.

Разработка процедур, которые должны выполняться, когда рефрижераторных коробки или прицепы найдены разблокированы.

Удержать утечки или угона груза путем отслеживания грузовых автомобилей. Убедитесь, что журналы времени для поездки сохраняются и обеспечивают транспорт услуг связи и слежения за оборудованием.

водители привлечь к ответственности за обеспечение мер безопасности приняты для предотвращения загрязнения пищевых продуктов, в то время как под их контролем.

морской

Для лиц не транспортирующие (то есть лица, которые владеют продукцией или кто держит производство, процесс, упаковка, импорт, получать и распространять пищу для других целей, чем перевозки), записи должны соответствовать источникам и получателям:

- определить непосредственное предыдущих "источников", получил ли иностранные или отечественные, из всех продуктов, в том числе следующие:
- название фирмы, адрес, номер телефона и номер факса и адрес электронной почты, если таковой имеется.
- тип питания, в том числе фирменного наименования и видового разнообразия.
- дата получения.
- количество и тип упаковки (например, 12 унций бутылки).
- определите непосредственные транспортеров предыдущие источники, в том числе имя, адрес, номер телефона, и, если таковая имеется, номер факса и адрес электронной почты. "лица, которые производят, обрабатывают, или упаковка продуктов питания также должен включать в себя много или кодовый номер или другой идентификатор, если информация существует."

Определите непосредственные последующие «получателей» всех продуктов, выпущенных, в том числе следующие:

- название фирмы, адрес, номер телефона и номер факса и адрес электронной почты, если таковой имеется.
- тип питания, в том числе фирменного наименования и видового разнообразия.
- дата освобожден.
- количество и тип упаковки.

Определите непосредственные транспортеров последующих получателей, включая имя, адрес, номер-и телефон, если таковая имеется, номер факса и адрес электронной почты. "Лица, которые производят, обрабатывают, или упаковка продуктов питания также должен включать в себя много или кодовый номер или другой идентификатор, если информация существует."

Информация, которая является достаточно доступным для идентификации конкретного источника каждого ингредиента, который был использован, чтобы сделать каждую партию готовой продукции.

Термин "транспортники" включает в себя лиц, которые имеют владения, хранения или контроль над статьей еды в Соединенных Штатах для "единственной" целью транспортировки пищи, будь то автомобильным, железнодорожным, водным или воздухом. Термин "транспортники" также включает в себя иностранные лица, что транспортная еда, независимо от того, являются ли иностранные лица имеют владение, ответственное хранение, или контроль за продуктами питания с единственной целью его транспортировки.

Для транспортеров, записи должны включать имена непосредственного предыдущего источника переносчика и непосредственных последующего получателя, пунктами отправления и назначения Transporter, дату отгрузки была получена, и дату выпуска, количество упаковок, описание груза, маршрут передвижения во время еды было транспортировано, и пункт (ы) передачи, через которую груз перемещается.

4.Санитарные меры по хранению продуктов питания.

Место продукты, полученные в пищевой склад для хранения или обработки таким образом, что будет способствовать очистке и осуществлению насекомых, грызунов и других санитарного контроля и поддержания благоприятных условий для продукта. Принять и внедрить эффективные процедуры для обеспечения ротации запасов, соответствующий конкретной пищи.

Правильное обращение:

- незамедлительно и адекватно отремонтированы или исправлены в или вблизи точки обнаружения.
- оперативно отдельные продукты, которые определены как повреждения или иным образом подозревать, от других продуктов для дальнейшей проверки, сортировки и утилизации.
- оперативно уничтожить или удалить из пищевого склада продукта определяется представлять опасность загрязнения для пищевых продуктов в пищевой склад.

Хорошая защита включает в себя:

- обработка и хранение непродовольственных товаров, что представляют опасность загрязнения для продуктов, хранящихся в одном складе продуктов питания по причине нежелательных запахов, токсичности содержимого, или иным способом, который будет держать их от загрязнять продукты.
- принимая специальные меры для защиты от повреждений и инвазии те продукты, которые особенно восприимчивы к таким рискам.

- осуществляя помощь в перемещении, обработки и хранения продукта, чтобы избежать повреждения упаковки, которые будут влиять на содержимое упаковки пищевых продуктов, может вызвать утечку или иначе способствовать созданию антисанитарных условий.
- меры предосторожности доставка и регуляторы температуры;

Соответствуют следующим образом:

Перед загрузкой с пищевыми продуктами, осмотреть железнодорожный вагон, грузовик и прицеп для интерьеров общей чистоты и для свободы от влаги; от посторонних материалов, которые могут вызвать загрязнение продукта (например, битое стекло, масло, токсичных химических веществ) или повреждения упаковки и содержимого (например, гвозди, доски, вредные выступающих частей); и от стен, пола, потолка или дефектов, которые могли бы внести свой вклад в антисанитарных условиях. Чистый, ремонт, или отклонить их по мере необходимости, чтобы защитить продукты перед загрузкой.

Будьте осторожны при загрузке продуктов, чтобы избежать утечки или повреждения упаковки и содержимого.

Поддерживать доки, мельница разъездов, заливы грузовика, и подъездные пути, свободные от скоплений мусора и проливов.

Поддержание складских температур (в частности, для охлажденных и замороженных областей хранения продуктов питания), которые в соответствии с действующими требованиями нормативных температур, если таковые имеются, для поддержания сохранности из конкретных продуктов, полученных и проведенных в таких областях.

5.Требование к санитарным условиям хранения продуктов питания.

Основные меры заключаются установке регулярно намеченную программу общего домашнего хозяйства, санитарии, а также инспекции для поддержания полов, стен, и светильники. Оборудование и другие физические объекты должны быть в состоянии санитарии, достаточном для защиты пищевых продуктов от загрязнения или фальсификация и предотвратить отход от превращения аттрактант засушливый или разведение место для стоянки судов в порту место для паразитов.

Кроме того, разработать и внедрить эффективную программу и процедуру для своевременного очистки любого мусора и утечки в результате аварий или других незапланированных происшествий.

Важность борьбы с вредителями на складе продуктов питания подтверждается частыми нарушениями в создании осмотрен FDA. Таким образом, вы должны отвечать следующим требованиям:

Реализовать вредителей меры контроля, предназначенные для предотвращения проникновения вредителей, отрицать Убежище, а также выявлять и устранять их с такими графиками, инструкциями и процедурами и такими обученным и

квалифицированным персоналом или профессиональных представителей, которые могут быть необходимы, на основе характера из продуктов питания и других продуктов, обработанных, структура и состояние здания и оборудования, а также окрестностях склада.

Монитор ловушки и приманки станций, будь то внутри или снаружи зданий, на регулярной основе. Используйте покрыты внутренние приманки станции спроектированы, расположены или защищены, чтобы предотвратить утечку. Там, где это целесообразно, использовать приманки станции, построенные из материалов влагостойкий.

Используйте только пестициды с этикетки показывая регистрационные номера EPA и только для целей, указанных в маркировке. Пусть они применяются только ответственным персоналом в соответствии с инструкциями маркировки изготовителя и таким образом, что предотвращает загрязнение пищевых продуктов. В то время как он не используется, четко маркировать и хранить пестициды в безопасном месте отдельно от других нетоксичных элементов.

Сотрудники должны быть образованными, чтобы ознакомиться со следующим:

Запрещают определенные сотрудники с определенными ненормальных клинических условиях от работы в пищевой складе в емкости, в которой существует вероятность того, что продукты питания становятся загрязненными или условий передаются другим лицам. Аномальные клинические состояния включают в себя:

- фурункулы, язвы, и инфицированных ран
- другие аномальные источники бактериальной инфекции
- другие формы инфекционных заболеваний

Запрещать одежду или другие личные вещи из хранится и продуктов питания и напитков из потребляется и табака от использования в районах, где продукты обрабатываются или хранятся.

Попросите сотрудников, которые меня, работающих в непосредственном контакте с открытыми или частично открытыми продукты, такие как производить изделия в сетчатые мешки, для поддержания личной гигиены и соответствуют санитарно-гигиенической практике, чтобы избежать загрязнения таких продуктов с микроорганизмами или посторонних веществ, таких как человеческие волосы, пот, косметика, табак, химические вещества и лекарственные средства и, если перчатки используются при обработке таких продуктов, чтобы использовать только перчатки, которые из непроницаемого материала в обработке таких продуктов и поддерживать их в чистоте и надлежащем санитарном состоянии.

Назначают ответственность за общую программу санитарии продовольственный склад и полномочий, соизмеримых с этой ответственности

лиц, которые, по образованию, обучению и / или опыта, которые способны определить санитарные риски и неудачи и опасности загрязнения пищевых продуктов.

Попросите сотрудников в области санитарии и гигиены практики, соответствующие их обязанностей и расположение их рабочих заданий в рамках продовольственного склада. Попросите сотрудников сообщать наблюдения инвазии (например, свидетельство грызунов, насекомых или harborages) или строительных дефектов, разрешающих въезд или убежище вредителей или других разработок антисанитарных условий.

Упражнение программы наблюдения и контроля, чтобы убедиться, что ваши сотрудники, консультанты, так и вне службы эффективно выполнять свою работу.

Для обеспечения сохранность продукта и надлежащей санитарии, программа в области санитарии склад продуктов питания должны иметь обязательство высшего руководства, должно осуществляться руководителем операций, и должны быть поддержаны всей едой складского персонала. Профилактическая санитарии, производительность инспекции, санитарии, эксплуатации зданий, а также борьбы с вредителями функции управления предназначены для предотвращения антисанитарных предпочтение перед исправлением должно быть важной целью управления пищевой складской и пищевой складских операций.

Держите рядом основания свободной от жидких или твердых выбросов, которые могут быть источниками загрязнения.

Предотвратить основания от создания условий для насекомых или грызунов акватории порта.

Проверьте мощения, дренажа и сорняков и контроля мусора на регулярной основе.

Стек материалы, которые хранятся под открытым небом аккуратно и вдали от зданий и на стойках над уровнем земли, когда это возможно.

"Нет растительности полосы" вокруг наружных стен зданий и всех линий собственности, прилегающих к свойствам, содержащих потенциальные harborages не являются полезными для обнаружения и обескураживающим путешествия грызунов.

здания

Обеспечить отдельное и достаточное пространство для размещения оборудования и хранения материалов, необходимых для правильного функционирования.

Отдельные виды деятельности, которые могут привести к загрязнению запасов пищевых продуктов с химическими веществами, нечистот или других вредных материалов.

Проверьте структурные условия, борьба с вредителями барьеров, а также ремонт окон, экранов и двери непрерывно.

Уплотнение и чистый пол-стены перекрестки и заполнения отверстий и трещин; нарисованной осмотр полосы также рекомендуется.

Держите офисы, в том числе накладных офисов-пищевой склад в чистоте и не позволяют им стать аттрактанты или harborages для насекомых или паразитов. Включите их в программу по борьбе с вредителями.

Проверить подвесные потолки для акватории порта насекомых и грызунов.

Дайте подвалов, чердаков, лифтов и подъездных железнодорожных путей и т.д., особое внимание.

Держите стены, потолки и стропила свободной от почвы, лямки насекомых, плесени и других подобных материалов.

Не оставляйте незэкранированных двери и окна открываются без необходимости. Не допускайте накопления пыли.

Держите полы свободными от утечки продукта, нефти drippage и наращивание во всех областях. Обеспечить надлежащий мусор и отказаться от хранения и удаления.

Магазин инструментов и оборудования должным образом.

Чистый и промойте пол регулярно истощает.

Поддерживать свободные от мусора железнодорожных и грузовых судов и должным образом патрулировать их для борьбы с вредителями.

Держите еду и зоны перерыва, раздевалки и т.д., в чистоте и порядке. Торговые автоматы часто забывают; держать их и на территориях, прилегающих к ним чистые и санитарные. Поддерживать оборудование в нормально функционирующей состоянии и не позволяют ему служить в качестве источника санитарии или Убежище проблем.

Проверьте материалы, которые поступают на наличие повреждений; насекомых, птиц, грызунов или других паразитов инвазии; и влаги, запаха или химическое загрязнение.

Если поврежден товар принимается, отделить его для специальной обработки.

Убедитесь в том, что входящие и исходящие транспортные средства свободны от условий, которые не могут загрязнить продукт-нет птиц, грызунов, насекомых, попадания жидкости или нежелательный запах должен быть очевидным.

Код или маркировать продукты, полученные в точке приема, чтобы обеспечить надлежащее вращение запаса. Для того, чтобы облегчить обработку отвергнутого и подозрительного продукта, часто хорошая идея, чтобы разработать процедуры с индивидуальными грузоотправителей, перевозчиков и / или производителей для возврат и т.д.

Храните продукты в упорядоченно и стек таким образом, что дата коды открыты для правильного поворота.

Утилизировать заражённый или зараженных товаров, или иным образом удалить его из продовольственного склада в кратчайшие сроки.

Оперативно удалить поврежденный товар и разбитые контейнеры из зоны хранения продуктов питания вообще. Ручка и обрабатывать товары по отдельности спасти, в зоне, выделенной из общего хранения продуктов питания; эта область, вероятно, потребует дополнительной санитарии и борьбы с вредителями внимание.

Если спасательные операции включают переупаковки или другие манипуляции с открытыми пищевых продуктов (кроме предметов, таких как свежие продукты, полученные в неупакованном виде или в частично открытых пакетов), проводить такие операции в соответствии с практикой гигиены пищевых продуктов, руководящих принципов или правил, которые применимы к обработке подвергаются продукты.

Не перемешиваются химические вещества, в том числе "пестициды", с пищей или пищевыми продуктами. Такие продукты должны храниться в запертых хранения, отдельно от пищевых продуктов обработки областей.

Борьба с вредителями

Ведение письменных графиков и регулярно регистрировать активность и мониторинг прерываний и приманки станций.

Используйте покрытые приманки станций, таких видов и расположены таким образом, чтобы уменьшить опасность утечки, и, при необходимости, использовать влагостойкий приманки станций.

Храните пестициды, которые используются в пищевой склад обеспеченных и отдельно от пищевых продуктов. Разрешить их использование только надлежащим образом подготовленным персоналом. Используйте только типы зарегистрированных и одобренных соответствующим государственным органом для использования по назначению.

Проверьте специально для (1) нор грызунов в близлежащих основаниях, (2) активность на пол, стеновых стыков и дверных проемов, а также (3) ползания насекомых знаки в накоплении протоков, особенно на воздушных труб, балок и подоконников и вокруг муки, сахара, и хранения корма для домашних животных.

Там, где это возможно, уплотнение нагрузки нивеляторы в доках, чтобы предотвратить мусорные скопления и грызунов Убежище и записи; в противном случае, декан их часто. Посмотрите на активность насекомых в складках пакетированных продуктов.

Используйте черный свет, дополненных средствами для выделения других химических веществ, которые флуоресцируют, чтобы проверить наличие пятен

мочи грызунов; и использовать фонариками для проверки других доказательств загрязнения.

Продукты могут быть разложены перед погрузкой, в результате чего отходящий запаха.

Продукты могут впитали вредные запахи отходящих перед пересылкой.

Токсичные растворители, нефтепродукты, или химические вещества могут быть проведены с пересылкой и выгружается до прибытия в вашем приемном доке.

Замороженные продукты, в охлаждаемом нагрузки, возможно, были размораживают при транспортировке, позволяя бактерии расти и привести к возникновению посторонних запахов.

15. Санитарно - гигиенические требования торговли на предприятиях общественного питания

План лекции:

1. Общие требования к реализации продуктов питания.
2. Требования к персоналу реализующий продукты питания.
3. Требования оборудованию и посуде для реализации продуктов питания.
4. Требования к помещению торговли продуктов питания.

1. Общие требования к реализации продуктов питания.

Традиционно, услуги в области питания сосредоточены в ресторанах, больницах, кафе и так далее. В последние два десятилетия индустрия включила розничных магазинов продуктов питания, потому что они везде. Какие розничные магазины продуктов питания?

Они есть;

Гастрономических отделах / магазины

Мясо и мясо птицы, рынки / отделы

Морские рынки / отделы

Продукция рынки / отделы и т.д.

Многие из них расположены в крупных продуктовых магазинах, их санитарии и безопасности регулируются государством и окружных властей.

Пища должна быть в хорошем состоянии, безопасна для употребления в пищу человеком, и получена из источников, которые соответствуют действующим законам, касающимся безопасности пищевых продуктов. Особые требования заключаются в следующем:

Молоко жидкости и жидкие молочные продукты, используемые или предлагаемые для продажи, должны соответствовать класса «А» стандартов, установленных законом. Сухое молоко и молочные продукты, используемые или предлагаемые для продажи, должны быть изготовлены из пастеризованного молока и молочных продуктов.

Свежая и замороженные моллюски (устрицы, мидии, или мидии) должны быть получены и/или переупакованные в пакетов, идентифицированных с именем и адресом исходного оболочки фондовой процессор, номером государственной аттестации, выданного в соответствии с закон. Моллюск должен сбросил храниться в контейнере, в котором они были получены до использования или продажи. Каждый оригинальный контейнер моллюсков (устрицы, мидии, или мидии) должны быть идентифицированы с помощью вложенного тега, который будет храниться в течение 90 дней, в котором указывается имя и адрес исходного моллюсками процессора, тип и количество моллюсков и номер

сертификации, выданный государством или иностранным моллюск органа управления, где это применимо.

Только чистые яйца оболочки, соответствующие стандартам применимо класс или пастеризованное жидкости, замороженные или сухие яйца, или пастеризованное сухие яичные продукты должны быть использованы или предложены для продажи.

Только лед, который был изготовлен из питьевой воды и обрабатываются в санитарной манере следует использовать или предлагаться для продажи. Лед предлагаемый на продажу должны быть упакованы.

Во все времена, в том числе во время хранения, подготовленные, демонстрироваться распределяли, упаковывают, транспортируют или, пища должна быть защищена от перекрестного загрязнения между пищевыми продуктами и от возможного заражения насекомыми, инсектицидов, грызунов, рентициды, цены зонда типа или пробного введите идентификационные метки, нечистый оборудования и посуды, ненужной обработки, затопление, осушение, а над головой утечки или конденсации или другие агенты, имеющие значение для общественного здравоохранения. Герметичные пакеты должны быть обработаны таким образом, чтобы поддерживать продукт и целостность контейнера. Продовольственные товары, испорченные или которые находятся в поврежденных контейнерах, которые могут повлиять на продукт и те продукты питания, которые были возвращены, или быть задержанными, в магазине розничной торговли продуктов питания из - за порчи, повреждения контейнера или других соображений общественного здравоохранения должны быть сегрегация и проводятся в специально отведенных местах вождии надлежащего распоряжения, если не утилизированы под контролем регулирующего органа.

Лицо, ответственное за розничного продуктового магазина, пораженной пожара, наводнения, продолжительного отключения питания или аналогичного значимое явление, которое создает разумную вероятность того, что продукты питания в розничном магазине продуктов питания, возможно, были загрязнены или что уровень температуры пищи что находится в потенциально опасной форме, может быть причиной того, что пища становится опасными для здоровья должны принимать такие меры, как это необходимо для защиты общественного здоровья и должен незамедлительно уведомить регулирующей орган о чрезвычайной ситуации.

Основные требования по хранению пищевых продуктов заключаются в следующем:

Продукты питания упакованы в немедленном закрытом контейнере, после того, как контейнер был открыт в розничном магазине еды до использования или розничной торговли, должны храниться в закрытом контейнере. Продукты питания, будь то сырые

или, если удалить из немедленного закрытого контейнера, в котором он был изначально упакованного перед использованием или розничной продажи, должны храниться в чистом, закрытом контейнере, за исключением

в течение необходимых периодов подготовки. Целые и необработанной свежие сырые овощи и свежие сырые фрукты должны быть освобождены от этого требования. Крышки контейнеров должен быть герметичным и неабсорбирующего. В периоды хранения, subprimal куски мяса должны быть покрыты одной службы упаковочных материалов. Сортавые отрубы, четверть или стороны мяса, или обработанного мяса, таких как страна окороков, горбыль бекон, и копчению или засолке колбасы могут быть подвешены непокрытой на чистые, продезинфицировать крючки или помещены на чистые, продезинфицировать металлических стойках таким образом, чтобы исключить возможность загрязнения любых пищевых продуктов при хранении.

Контейнеры пищи должны храниться как минимум 6 дюймов . (152 мм) над уровнем пола или хранится на тележках, салазки, стеллажи, или соткрытыми концами поддонов, при условии, такое оборудование легко подвижна либо вручную, либо с использованием pallet- движущегося оборудования, которое на территории и используется. Такие зоны хранения должны содержаться в чистоте. Обсаженный еды упаковывают в консервные банки, стекло или другие водонепроницаемые контейнеры не должны быть подняты, когда дело пищи не подвергается воздействию влаги пола и зона хранения содержится в чистоте.

Продукты питания и контейнеры для пищи не должны храниться под открытыми или незащищенные канализационных линий или водопроводных линий, которые протекают или на которых конденсированная вода накопилась.

Пакетированные продукты не должны храниться в контакте с водой или недренированном льдом.

Пищевой ингредиент, такие как мука, сахар, соль, разрыхлитель, растительное масло или уксус, который не хранится в оригинальной упаковке и не легко идентифицировать по зрению должны храниться в контейнере, идентифицирующую его общим названием.

Туалетные комнаты и их вестибюлей и мусора или механические номера не должны использоваться для хранения пищевых продуктов.

Если пища хранится заморожены или требуют охлаждения, отвечать следующим требованиям:

Холодильные агрегаты или эффективно изолированные блоки должны быть представлены в таком количестве и такой мощности, чтобы обеспечить поддержание RHF при требуемой температуре во время хранения. Каждый

рефрижератора устройство хранения РНФ должно быть снабжено числовым программным масштабируемого указывающей термометра с точностью до ± 3 °F (= 1 °C). Чувствительный элемент должен быть расположен для измерения температуры воздуха в блоке в месте, представляющем температуры воздуха в блоке. Шкала термометра должен располагаться, чтобы быть легко читаемыми. Запись термометров, с точностью до ± 3 °F (= 1 °C), может быть использован вместо индикации термометров.

РНФ требующие охлаждения после приготовления следует быстро охлаждают до внутренней температуры, равной 41 °F (= 5 °C) или ниже. Пневмо-гидравлическая система подачи больших объемов или подготовленные в больших количествах следует быстро охладить, используя такие методы, как неглубоких кастрюль, ажитация, быстрое охлаждение, или циркуляции воды внешними по отношению к пищевой контейнер. Период охлаждения не должна превышать 4 - х часов. РНФ для транспортировки должны быть prechilled и выдерживают при температуре 41 °F (= 5 °C) или ниже, если не поддерживается в соответствии с требованиями горячего хранения на FDA кодекса еды.

Потенциально опасные замороженные продукты следует хранить в замороженном состоянии и должны храниться при температуре воздуха от 0 °F (= -18 °C) или ниже для циклов размораживания и коротких периодов погрузки или выгрузки, за исключением.

Лед используется в качестве охлаждающей среды для хранения пищевых продуктов не должны использоваться или продаваться для потребления человеком.

Хранение горячей пищи должна соответствовать следующим требованиям :

Горячие единицы хранения пищевых продуктов должны быть представлены в таком количестве и такой мощности, чтобы обеспечить поддержание РНФ при требуемой температуре во время хранения. Каждая единица хранения продуктов горячего хранения РНФ должна быть обеспечена с числовым программным масштабируется, указывающей термометра, с точностью до ± 3 °F (= 1 °C). Чувствительный элемент должен быть расположен для измерения температуры воздуха в блок в месте, представляющем температуры в блоке. Шкала термометра должен располагаться, чтобы быть легко читаемыми. Запись термометров с точностью до ± 3 °F (= ± 1 °C) может быть использован вместо индикации термометров. Там, где это нецелесообразно устанавливать термометры на оборудовании, таких как нагревательные лампы, calrod единиц, или изолированных продуктов питания транспортных носителей, термометр пищевой продукт должен быть

доступен и используется для проверки внутренней температуры продуктов питания.

Внутренняя температура, требующих горячей пневмо-гидравлическая система подачи для хранения должно быть 140 °F (60 °C) или выше, за исключением того, в течение необходимого периода подготовки. PNF к перевозке должны проводиться при температуре 140 °F (60 °C) или выше, за исключением необходимых периодов подготовки. PNF к перевозке должны проводиться при температуре 140 °F (60 °C) или выше, если не поддерживается в соответствии с требованиями охлаждения хранения этого кода.

Приготовление пищи должно осуществляться в соответствии со следующим:

Пища должна быть подготовлена с минимумом ручного контакта. Он должен быть подготовлен на пищевых контактных поверхностях, с посудой, которые являются чистыми и Очищенное для предотвращения перекрестного загрязнения.

Каждый раз, когда происходит изменение в обработке между сырой говядины, сырой свинины, сырой птицы и сырых морепродуктов или изменения в обработке от сырого состояния до готовых к употреблению пищевых продуктов, каждая новая операция должна начинаться с пищевой контактных поверхностей и посуды, которые являются чистыми и были продезинфицированы. Салаты и другие готовые к употреблению продукты должны быть приготовлены в отдельных помещениях или в местах, которые разделены барьером или открытое пространство от участков, используемых для обработки потенциально опасных сырья.

Которые являются пневмо-гидравлическая система подачи в форме, которая будет потребляться без дальнейшего приготовления пищи, такие как салаты, бутерброды, и заполненные кондитерские изделия должны быть приготовлены из охлажденных продуктов.

Сырые фрукты и сырые овощи, которые будут сокращены или в сочетании с другими ингредиентами, или будут обработаны иным образом в пищевые продукты в магазине розничной торговли продуктов питания должны быть тщательно очищены с питьевой вода перед использованием.

Пневмо-гидравлическая система подачи, которые обрабатываются в магазине розничной торговли продуктов питания при приготовлении пищи должны быть приготовлены, чтобы нагреть все части пищи до температуры, по меньшей мере, 140 °F (60 °C), за исключением следующих случаев:

Птица, начинки мяса птицы, чучела мяса и начинки, содержащие мясо должны быть приготовлены, чтобы нагреть все части пищи, по меньшей мере, 165 °F (= 74 ° C) без прерывания процесса приготовления пищи.

Свинина и продукты из свинины должны быть приготовлены, чтобы нагреть все части пищи, по меньшей мере, 150 °F (= 66 ° C) или, если приготовленная в микроволновой печи, по меньшей мере, 170 °F (= 77 ° C).

Когда говядина жарится до 10 фунтов (= 5 кг) в весе готовят в еще сухим жаром печи, печь должна быть подогрета и выдерживали при температуре воздуха не менее 350 °F (= 177 ° C) в течение всего процесса. Если приготовленная в конвекционной печи, печь должна быть предварительно нагрет до и выдерживают при температуре воздуха по крайней мере, 325 °F (= 163 ° C) в течение всего процесса.

Когда говядина жарится 10 фунтов (= 5 кг) или более в весе приготовлены в виде сухого тепла, печь должна быть предварительно нагрет и выдерживали при температуре воздуха не менее 250 °F (= 122 & deg ; C) в течение всего процесса,

Для получения подробных руководств для температуры, используйте последние стандартные графики от торговли или регулирующих органов.

Говядины жареное мясо, если приготовленная в микроволновой печи, должна быть приготовлена до внутренней температуры, по меньшей мере, 145 °F (= 63 °C).

Пневмо - гидравлическая система подачи должны быть разморожены

В холодильных установках при температуре, не превышающей 41 °F (= 5 °C)

Под питьевой проточной водой при температуре 70 °F (= 21 ° C) или ниже, с достаточной скоростью воды для перемешивания и уходят незакрепленные частицы пищи в переливом и в течение периода, не превышающего, что разумно требовал разморозить пищу

В микроволновой печи только тогда, когда пища будет немедленно переведен в условных единицах для приготовления пищи, как часть непрерывного процесса приготовления пищи или когда весь, непрерывный процесс приготовления пищи происходит в микроволновой печи

Начинки для хлебобулочных изделий являются заварного крема, сливки и подобные ингредиенты, в том числе синтетических источников. Они должны быть подготовлены безопасным образом. Они должны соответствовать требованиям температуры после подготовки и поддерживаться при этой температуре во время хранения, транспортировки и дисплей. Продукты с синтетическими наполнителями могут быть исключены из этого требования, если пища, в том числе и на границе раздела между хлебопекарного

продукта и его наполнения, имеет уровень pH 4,6 или ниже, или активность воды (a_w) значение 0,85 или менее в стандартных условиях

Он обрабатывается таким образом, чтобы исключить возможность контаминации и рост патогенных микроорганизмов после термической обработки

Другие научные данные в файле с регулирующим органом, демонстрирующего, что конкретный продукт не будет поддерживать рост патогенных микроорганизмов

Одобрённые хлебобулочные изделия с синтетическими наполнителями могут быть помечены, чтобы указать, что охлаждение не требуется.

Пневмо - гидравлическая система подачи, которые были приготовлены и затем охлажденные должны быть быстро разогреваются до внутренней температуры, равной 165 °F (= 74 °C) или выше, в течение как минимум 15 с перед помещением в горячей для хранения продуктов питания удерживающих узлов. Подогреватели пищи и другие единицы горячей пищи холдинг не должны использоваться для разогрева пневмо - гидравлическая система подачи.

Металлический стержень типа численно масштабируется с указанием термометров, с точностью до ± 2 °F (= ± 1 °C), должны предоставляться и использоваться для обеспечения достижения и поддержания надлежащей температуры в процессе подготовки всех пневмо - гидравлическая система подачи.

Внешний вид пищи должна соответствовать следующим требованиям:

Пневмо - гидравлическая система подачи должна быть проведена при внутренней температуре 41 °F (= 5 °C) или ниже, или при внутренней температуре 140 °F (60 °C) или выше во время показа, за исключением той редкой ростбиф, который предлагается для продажи горячей, следует проводить при температуре, по меньшей мере, 130 °F (= 55 °C).

Продукты питания, предназначенный для продажи в замороженном состоянии должны отображаться при температуре воздуха от 0 °F (= -18 °C) или ниже, для циклов размораживания и коротких периодов погрузки или выгрузки, за исключением. Замороженные продукты должны быть отображены ниже или позади пищевых производственных линий в соответствии со спецификациями производителей кабинету.

Продукты питания с виду, кроме целых, необработанных сырых фруктов и необработанных сырых овощей, должны быть защищены от загрязнения упаковкой, на витринах, крытыми контейнерами для самообслуживания, или подобным защитным оборудованием. Вся пища должна отображаться над полом таким способом, который будет защищать продукты от загрязнения. Горячая или холодная пищевые блоки должны быть обеспечены, чтобы обеспечить поддержание RHF при требуемой

температуре во время показа. РНФ не должны быть предусмотрены для потребительского самообслуживания.

Для того, чтобы избежать ненужного ручного контакта с пищевыми продуктами, подходящими раздаточные посуда и изделия из одной службы должны использоваться сотрудниками. Потребители, которые сами служат пищей навалом должны быть обеспечены подходящие раздаточные столовые приборы. Разливочные посуда должна быть

Хранится в пищу с раздаточной посуды ручки вытянута пища

Хранится чистой и сухой

Хранится в проточной питьевой воде

Пищевые демонстрации образцов и пищевых акциях. Когда образцы пищи демонстрации и акции еды имеют право в розничном магазине продуктов питания, лицо, ответственное следует обеспечить, чтобы такие мероприятия соответствуют применимым положениям санитарии настоящего Кодекса.

Производство продуктов питания, кроме висит отрубов, четверти, или стороны мяса и сырых фруктов и сырых овощей, должны быть защищены от загрязнения путем использования упаковки или закрытых контейнерах при транспортировке. Вся пища перевозится должны удовлетворять соответствующим требованиям настоящего кодекса, касающейся защиты пищевых продуктов и хранения продуктов питания. Продукты, упакованные в немедленных закрытых контейнерах не нужно быть обернута или закрыты, если непосредственные закрытые контейнеры не были открыты, порваны или сломан.

2.Требование к персоналу реализующий продукты питания.

Ни один сотрудник, в то время как заражены болезнью в инфекционной форме, которая может быть передана с помощью пищевых продуктов или которые не является носителем организмов, которые вызывают такое заболевание или во время пострадавших с кипению, инфицированной раны или острой респираторной инфекции, должны работать в розничный магазин продуктов питания в любой емкости, в которой существует вероятность такого человека, загрязняя пищу или пищевой контактных поверхностей с патогенными организмами или передачи заболевания другим лицам.

Сотрудники должны тщательно мыть руки и открытые части своих рук с мылом и теплой водой перед началом работы, во время работы, как часто, как это необходимо, чтобы держать их в чистоте, и после того, как курить, принимать пищу, пить, пользоваться туалетом, и снова по возвращении работать после использования туалета; до и после обработки сырого мяса, сырой птицы или сырые морепродукты; и так часто, как это

необходимо во время работы, чтобы держать их в чистоте. Сотрудники должны держать их ногти обрезаны и чистыми.

ОДЕЖДА, ПОВЕДЕНИЕ И ПРАКТИКА

Весь персонал должен отвечать следующим требованиям :

Надеть чистую верхнюю одежду.

Используйте эффективные препятствия для волос, когда это необходимо для предотвращения загрязнения пищевых продуктов или пищевых контактных поверхностей.

Поддерживать высокую степень личной гигиены и должна соответствовать правил личной гигиены в течение всего рабочего времени.

Потребляйте пищу или использовать табак только в специально отведенных местах. Такие специально отведенных местах должны быть расположены таким образом, что прием пищи или употребления табака работника не приводит к загрязнению продуктов питания, оборудования или посуды. Работник может пить из контейнера дозированного напитка, если контейнер обрабатывается таким образом, чтобы предотвратить загрязнение рук работника, контейнер, любые открытые участки еды, деканом оборудование, посуда, постельное белье, или развернутые одной службы и одноразовые.

3.Требование оборудованию и посуде для реализации продуктов питания.

Материал, используемый для создания оборудования и посуды должны отвечать следующим требованиям :

Оборудование и посуда должны быть построены и реконструированы с безопасными материалами, в том числе отделочные *материалы*. должен быть стойким к коррозии и должны быть неабсорбирующие; и должна быть гладкой, легко очищаться и долговечны в условиях нормальной эксплуатации. Single-сервис artides должны быть сделаны из декана, санитарно - гигиенических, безопасных материалов. Оборудование, посуда и одной услуги artides не должны придавать запахи, цвет, и вкус, ни способствовать загрязнению пищевых продуктов.

Припой. Если используется припой, она должна состоять из безопасных материалов и быть устойчивыми к коррозии.

Дерево. Клен или эквивалент неабсорбирующего древесина, которая отвечает общим требованиям, указанных в подпункте LA этого раздела могут быть использованы для резки блоков, разделочные доски, столы и хлебобулочные. Древесина не должна использоваться в качестве пищевой контактной поверхности при других обстоятельствах для контакта с сырые фрукты, сырые овощи и орехи в оболочке, за исключением.

Пластмассы и резиновые материалы. Безопасный пластик или безопасной резины или безопасные резиноподобного материалы, которые устойчивы

при нормальных условиях применения к царапанию, скоринг, разложение, микротрещин, сколов, и искажения, которые имеют достаточный вес и толщину, чтобы обеспечить очистку и дезинфицирующим нормальными warewashing методы, и которые отвечают общим требованиям, указанных в подпункте LA данного раздела разрешены для повторного использования.

Режущих поверхностей. Режущих поверхностей, подверженных царапины, порезы должны быть всплыли таким образом, чтобы быть легко очищены или быть отброшены, когда эти поверхности больше не могут быть эффективно очищены и продезинфицировать.

Одноразовые изделия не должны быть повторно использованы.

Все оборудование и посуда, в том числе из пластмассы, должны быть спроектированы и изготовлены на прочность под условия нормальной эксплуатации и должны быть устойчивы к вмятины, потери устойчивости, точечной коррозии, сколов и микротрещин.

Места контакта поверхности должны легко очищаться, гладкие, и без перерывов, открытых швов, трещин, сколов, ям и других подобных дефектов и свободной от сложных очищаемые внутренние углы и щели. Чугун может быть использован в качестве пищевой контактной поверхности только, если поверхность используется для приготовления пищи. Нити должны быть разработаны для облегчения очистки; обычные -типа темы "V" запрещены в пищевой контактных поверхностей, за исключением того, что в таком оборудовании, как изготовители льда, горячего оборудования для приготовления пищи, масла или горячих систем фильтрации масла, такие потоки должны быть сведены к минимуму.

Оборудование, содержащее подшипники и шестерни, требующие смазки не из безопасных материалов должны быть спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы смазка не может течь, капать, или будут вынуждены в пищу или на пищевой контактных поверхностей. Оборудование, предназначенное для получения смазки подшипников и передач на поверхности или внутри пищевой контактных поверхностей должны быть смазаны материалов, отвечающих требованиям.

Оборудование спроектировано и построено для очистки на месте должны соответствовать требованиям, эквивалентные тем, которые содержатся в Кодексе пищевых продуктов.

Указав термометры, необходимые для погружения в пищевые или варочных средах должны быть конструкции Стержневой металла, численно масштабируется, и с точностью до 2 °F (= 1 °C).

Поверхности оборудования, не предназначенные для контакта с пищевыми продуктами, но которые подвергаются воздействию брызг или остатков пищи или которые иным образом требуют частой очистки, должны быть спроектированы и изготовлены, чтобы быть гладкими; моностираться; свободны от ненужных выступов, выступов или трещинах; и легко доступны для очистки и должны быть из такого материала, и в таком ремонте, чтобы легко поддерживать в чистоте и надлежащем санитарном состоянии.

Вентиляционные вытяжки и устройства, где установлены, должны быть разработаны для предотвращения попадания смазки или конденсата от сбора на стенах и потолках и капать в пищу или на пищевой контактных поверхностей. Фильтры или другие смазки извлекая оборудование должно быть легко снимается для очистки и замены, если не предназначены быть очищены на месте. Все оборудование и посуда должны содержаться в исправном состоянии, чтобы соответствовать требованиям.

Оборудование, в том числе изготовители льда и оборудования для хранения льда, не должны располагаться под открытыми или незащищенные канализационных линий, водоводов, которые негерметичные или на которых конденсируется вода накопилась, открытые лестничные или другие источники загрязнения.

Если достаточное пространство не предусмотрено для легкой чистки между ними, позади, и над каждой единицы стационарного оборудования, пространство между ним и прилегающих единиц оборудования и прилегающих к нему стен или потолков должна быть не более чем 1/32 дюйм. (0,8 мм) и, если подвергаются инфильтрации, пространство должно быть герметизированы.

Проходы и рабочие пространства между единицами оборудования, а также между оборудованием и стенами должны быть засорены и достаточной ширины, чтобы позволить сотрудникам выполнять свои обязанности легко без загрязнения пищевых продуктов или пищевых контактных поверхностей одежды или личного контакта. Все легко передвижное оборудование для хранения, такие как куколок, полозьях, стеллажи и открытого состава поддонах должны располагаться так, чтобы обеспечить доступность рабочих зон.

4.Требование к помещению торговле продуктов питания.

Любой розничный магазин продуктов питания следует обратить внимание на такие домашнего хозяйства делами следующим образом:

Розничные магазины продуктов питания и все части имущества, используемого в связи с операциями создания должны быть достаточно

свободными от мусора и изделий, не имеющих существенное значение для эксплуатации и технического обслуживания учреждения.

Пешеходные и движущие поверхности всех наружных областях розничных магазинов продуктов питания должна быть с бетонным покрытием, асфальт, или с гравием или подобным материалом эффективно лечить для облегчения технического обслуживания и минимизации пыли. Поверхности должны быть этапным для облегчения дренажа.

Трафик ненужных людей путем приготовления пищи и зоны мойки посуда, запрещается.

Ни одна работа магазина розничной торговли продуктов питания не должны проводиться в любой комнате, используемой в качестве жизни или сна четверти. Розничный магазин продуктов питания операции должны быть отделены от любых живых или спальных кварталов от полное секционирования и твердое тело, самозакрывания двери.

Если при условии, прачечная в магазине розничной торговли продуктов питания должно быть ограничено стирки и сушки постельного белья и рабочей одежды, используемых в работе. Если такие пункты отмываются на территории, электрический или газовый осушитель должен предоставляться и использоваться. Отдельные помещения должны быть предусмотрены услуги прачечной, за исключением того, что такие операции могут проводиться в складских помещениях, содержащих только упакованные продукты или упакованные изделия одной службы.

Для хранения постельного белья и рабочей одежды должны отвечать следующим требованиям:

Чистая одежда и постельное белье, в том числе работы таких изделий, как ветошь, следует хранить в чистом месте, защищенном от загрязнения до использования.

Грязную рабочую одежду и постельное белье, в том числе таких изделий, как ветошь, должны храниться в контейнерах непоглощающих или моющимися мешки для стирки, пока не удалены для отмывания и должны быть сохранены для предотвращения загрязнения пищевых продуктов, пищевого оборудования и посуды.

Инструменты технического обслуживания и уборки, такие как метлы, швабры, пылесосы, и аналогичное оборудование должны поддерживаться в хорошем состоянии и хранится таким образом, чтобы не загрязнять продукты питания, посуда, оборудование или постельное белье и должны храниться в упорядоченном виде, чтобы облегчить очистка этого места хранения.

47.7.9 ЖИВОТНЫЕ

Во всех частях страны, наличие живых домашних животных, особенно собак и кошек в розничном магазине продуктов питания подлежит государственному регулированию графства:

Живые животные, за исключением служебных собак, сопровождающих инвалидов, должны быть исключены из розничных операционных областях продуктового магазина и от непосредственно прилегающих к ней районов внутри магазина под контролем владельца разрешения. Это исключение не относится к съедобной рыбы, ракообразных, моллюсков или рыбы в аквариумах. Живой или мертвый живца следует хранить отдельно от пищевых продуктов или пищевых продуктов. Патрульные собаки, сопровождающие безопасности или полицейских должны быть разрешены в офисах, складских помещениях, так и вне помещений магазина. Сторожевые собаки может быть разрешено работать свободно в укрепленных районах за пределами по соображениям безопасности.

В то время как при исполнении служебных обязанностей, лица, занятые в оперативных районах пищевых установления не должны заботиться или обрабатывать любые домашние животные или патрульная / сторожевые собаки.

Надзор за качеством обслуживания и готовой продукции на предприятиях общественного питания

План лекции:

1. Организация контроля на предприятиях общественного питания
2. Операционный контроль качества на предприятии общественного питания
3. Приемочный контроль

1. Организация контроля на предприятиях общественного питания

Административный контроль на предприятии общественного питания осуществляется ежедневно. Такой контроль может быть комплексным: за хозяйственной деятельностью будет следить не только руководитель предприятия (генеральный и/или исполнительный директор), но также заведующий производством и главный бухгалтер. Предприятия общественного питания также постоянно проверяются вышестоящими организациями. Такой контроль является ведомственным и производится путем разного рода инвентаризаций и ревизий. Основная цель ведомственного контроля - убедиться в том, что предприятие содержит в порядке документацию, грамотно расходует материальные и товарные ценности, не злоупотребляет своим положением, репутацией и т.д. На государственном уровне контроль за работой предприятия общественного питания осуществляет Государственная инспекция по качеству товаров в торговле. Под ее ответственностью: контроль за качеством продуктов и сырья, контроль за соблюдением основных правил торговли и конкуренции, контроль за соблюдением условий хранения продуктов, проверка рецептов приготавливаемых блюд, соблюдения технологических инструкций, грамотность ценовой политики.

Органы Государственного санитарного надзора проводят контроль за соблюдением правил и норм санитарно-гигиенического характера на предприятии общественного питания при хранении продуктов и сырья, их транспортировке, при отпуске готовой продукции согласно действительному меню. Кроме того, этими органами осуществляется контроль за соблюдением правил личной гигиены персонала, содержанием оборудования и помещений. Технические инспектора профсоюзных комитетов, общественные инспектора, комиссии по охране труда, различные бюро и советы по внедрению научной организации труда осуществляют проверки соблюдения правил техники безопасности на предприятии общественного питания, правил охраны труда.

Контроль за деятельностью предприятия общественного питания также проводится внутри предприятия. Этим занимаются первичные партийные организации предприятий такого рода, которые избирают комиссии из своих

членов. Комиссии создаются специально для того, чтобы управление хозяйственной деятельностью предприятий общественного питания частично осуществлялось партийными организациями и роль этого управления была весомой.

Зачастую профсоюзные организации предприятий общественного питания проводят контроль за деятельностью тех кафе, общепитов, баров и ресторанов быстрого питания, которые территориально находятся в зоне их влияния. Такие организации тесно контактируют с комиссиями, созданными при Совете народных депутатов. Общественный контроль в основном занимается проверкой меню, ассортимента продукции, ее качества, ценовой политики, следят за соблюдением законов о конкуренции, контролируют качество обслуживания и т.д.

Те группы, которые активно содействуют комитетам народного контроля, занимаются проверкой финансовой дисциплины предприятия общественного питания, следят за соблюдением планов товарооборота. Такой контроль позволяет существенно повысить уровень культуры обслуживания клиентов, выявить ресурсы, которые не используются предприятием общественного питания, направить деятельность предприятия в более эффективное русло. Для того, чтобы качественно контролировать работу предприятия общественного питания, также используется Книга предложений и жалоб. Контроль такого рода осуществляется непосредственно клиентами конкретного предприятия. Книга жалоб непременно должна поступать в руки посетителя по первому же требованию. Согласно действующему законодательству, любая жалоба или запись в книге должна быть рассмотрена руководством в течение двух суток после ее появления. Отмеченные недостатки должны устраняться, а запись по результатам рассмотрения конкретной жалобы или предложения сделана в той же книге с обратной стороны листа. О записи клиент предприятия общественного питания уведомляется соответствующим образом.

Контроль качества на предприятии общественного питания как один из наиболее важных видов контроля. Контроль качества на предприятии общественного питания должен осуществляться на каждом производственном этапе. Специально для этого на предприятии создается несколько служб: служба приемочного контроля, контроля операционного и входного.

Зачастую контролем входного качества продукции на предприятии общественного питания занимается кладовщик. Его работа проверяется заместителем директора. Если же само предприятие не имеет собственного склада продукции, на входном контроле будет осуществлять деятельность повар-бригадир, технолог или же заведующий производством. Повар-бригадир и повар высшего разряда на предприятии имеют возможность осуществлять и приемочные, и операционный контроль.

Входной контроль качества продукции: что проверяется

При осуществлении входного контроля ответственное лицо осуществляет приемку продуктов, которые поступают на предприятие общественного питания, проверяет всю сопроводительную документацию (насколько качество поступающей продукции соответствует данным в документах и нормативах). В случае неправильного оформления продукции, несвоевременного возврата продуктов, утративших свое качество, несоблюдении санитарных норм и требований, служба входного контроля на предприятии должна составить соответствующие иски.

2. Операционный контроль качества на предприятии общественного питания

Для любого ресторана, кафе или столовой важно, чтобы последовательность технологических операций с продукцией, режимы тепловой обработки продуктов, правила отпуска изделий и блюд соблюдались в полной мере. Именно операционный контроль позволяет вовремя выявить нарушения, которые имеют место быть, своевременно устранить их, не допустить некачественную

На отдельных этапах осуществления технологического процесса операционный контроль осуществляется при помощи органолептической оценки, проверки технологических карт, иногда и физико-химической проверки. Именно такой контроль дает возможность получить точные показатели, имеющие значение в оценке качества блюд.

3. Приемочный контроль

Приемочный контроль качества продукции осуществляется по-разному. Все зависит от того, каким по типу является конкретное предприятие общественного питания. Если, к примеру, предприятие занимается реализацией кулинарных изделий и блюд для массового потребителя, предприятию понадобится создание специальной бракеражной комиссии, которая может постоянно давать оценку качества уже изготовленной продукции. Если проверка осуществляется органами государственного надзора, то она, как правило, представляет собой выборочный контроль качества по микробиологическим, физико-химическим и органолептическим показателям готовой продукции.

Инспекционный контроль зачастую осуществляется на тех предприятиях общественного питания, которые имеют сертификат соответствия на производство.

