



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

مخاطرات زیست شناختی در مواد غذایی



تهیه و تدوین : افشین فهیم

پائیز ۱۳۹۸

مخاطرات باکتریایی

باکتری ها منشأ عفونت ها (infection) یا مسمومیت های غذایی (intoxication) هستند. عفونت های غذایی در اثر بلعیدن تعداد کافی از باکتری های پاتوژن و واکنش بدن نسبت به حضور یا رشد و تکثیر و یا ترشح سم در بدن به وجود می آیند. مسمومیت های غذایی معمولاً در اثر رشد و تکثیر و ترشح سم در غذای مصرفی به وجود می آیند.



مخاطرات ویروسی

ویروس ها ذرات بسیار کوچکی هستند که با میکروسکوپ نوری نمی توان آنها را مشاهده کرد. انگل اجباری درون سلولی هستند و در خارج میزبان قادر به تکثیر نمی باشند. به همین دلیل ویروس ها در ذرات قادر به رشد و تکثیر نیستند. اما ممکن است به طور مستقیم یا غیر مستقیم به غذا منتقل شوند. هر چند ممکن است بعضی از ویروس ها در اثر خشک کردن و یا حرارت پخت غیر فعال شوند ، اما باید از آلودگی غذا به ویروس ها جلوگیری نمود. کارکنان ممکن است غذا را مستقیماً به ویروس آلوده نمایند. آلودگی غیر مستقیم به ویژه غذایی دریایی ممکن است از طریق آب های آلوده به فاضلاب رخ دهد. شایع ترین ویروس هایی که از طریق غذا انسان را آلوده می کنند عبارتند از : ویروس هپاتیت A ویروس های نوروراک ، روتاویروس و انتروویروس ها

مخاطبان هدف :

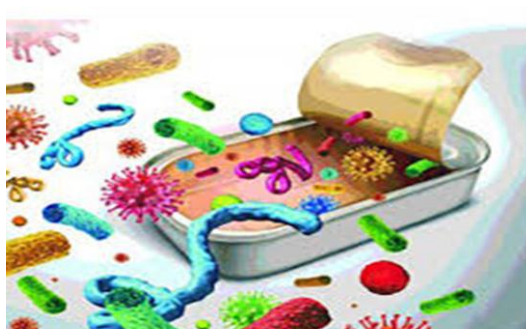
- ۱- مراکز فرآوری
- ۲- کارخانجات صنایع غذایی

هدف های رفتاری:

- ۱- نابود کردن و یا به حداقل قابل قبول رساندن مخاطرات زیست شناختی
- ۲- جلوگیری از آلودگی مجدد
- ۳- جلوگیری از رشد و تکثیر و یا ترشح سم توسط عوامل زیست شناختی

مقدمه:

مخاطره های زیست شناختی یا میکروبی خود شامل سه گروه باکتری ها، ویروس ها و انگل ها (تک یاخته ها و کرم ها) هستند. به دلیل اهمیت فراوان این عوامل در ایجاد بیماری های ناشی از غذا ، بسیاری از برنامه های HACCP بر اساس کنترل مخاطرات میکروبی طراحی می شوند گروه اول شامل پاتوژن هایی می شود که بسیار خطرناک هستند. در گروه دوم پاتوژن هایی وجود دارند که هر چند ممکن است افراد مستعد را مبتلا نمایند، اما به سرعت باعث انتشار بیماری می شوند. پاتوژن های گروه سوم هر چند منشأ مشترک اپیدمی های مسمومیت ها یا عفونت های غذایی هستند ، اما به ندرت و به صورت بسیار محدود منتشر می شوند



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت آموزش و ترویج

مخاطرات زیست شناختی در مواد غذایی و راه های

کنترل آن



موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبرزی پروری آبهای داخلی

بخش تحقیقات فرآوری آبزیان

آدرس: بندرانزلی - کیلومتر ۱۱ جاده آستارا

تلفن: ۰۱۳-۴۴۵۶۰۰۹۱

مخاطرات فیزیکی

مخاطرات فیزیکی عبارتند از وجود هر گونه جسم خارجی در غذا که به طور معمول در غذا یافت نمی شوند و ممکن است منجر به بیماری مصرف کننده شوند. بیماری مشتریان ممکن است شامل آسیب های جسمی و یا روحی و روانی باشد. براساس تحقیقات انجام شده بیشترین اعتراض و شکواییه ی مردم در خصوص غذا مربوط به مخاطرات فیزیکی است. شاید این بدان علت باشد که مردم بدون انجام آزمایشات پیچیده خود قادرند جسم خارجی را در غذا ببینند منشا مخاطرات فیزیکی در غذا ممکن است متفاوت باشد. آلودگی موادخام یا اولیه ، طراحی نامناسب و یا نگهداری غیر علمی ساختمان وتاسیسات وتجهیزات صنایع غذایی،رفتار ناصحیح کارکنان در حین تولید یا توزیع،ممکن است منجر به ورود اجسام خارجی به غذا شود. آسیب های روحی و روانی به مشتریان از نظر اقتصادی و تبلیغاتی ممکن است ضربات اقتصادی جبران ناپذیری به صنایع غذایی وارد آورد. لذا در به کارگیری سامانه ی HACCP باید مخاطرات فیزیکی را نیز مد نظر داشت و راه های کنترل و پیشگیری را به دقت در مراحل بحرانی تعریف نمود .

روش های متداول کنترل مخاطرات فیزیکی

با توجه به ماهیت مخاطرات فیزیکی، از روش ها و تجهیزات متفاوت دیگری نیز ممکن است استفاده شود. استفاده از فلزیاب های گوناگون می توانند به جلوگیری از ورود اجسام آهنی و غیر آهنی کمک نمایند. تکه های فلزی و آهنی را می توان با به کارگیری آهن رباهای گوناگون کنترل نمود. از تکنولوژی اشعه ی X هم می توان برای یافتن اجسام خارجی دیگر مانند تکه های استخوان کمک گرفت. تمیز کردن منظم محیط فراوری برای دور کردن ناجسام خارجی و کنترل علمی حیوانات مودی نیز بسیار موثر است . نگهداری مناسب و منظم تجهیزات از جدا شدن قسمتس از آن ها و افتادن در غذا جلوگیری می کند. آموزش کارکنان نکته ی بسیار مهمی است و از طرفی قوانین بسیار دقیقی در کشور های مختلف وجود دارد که دقیقاً تعریف می کند که کارکنان چگونه باید وارد محیط کار شوند تا وسایل شخصی (مانند دکمه لباس) آن ها وارد غذا نشود.

ADAMS, M and Rmoss, M.O: Food Microbiology, 2nd ed .
۲۰۰۵

Bhunia, Arun K: Foodborne Microbial Pathogens ۲۰۰۷ .

:Jay, James M ., Loessner, Martin J., Golde, David A

میکرو ارگانیسم ها را می توان با به کارگیری حرارت، انجماد، خشک کردن، پرتو دهی و یا مواد شیمیایی از بین برد. بدیهی است باید پیش بینی لازم برای جلوگیری از آلودگی مجدد محصول صورت گیرد. در نهایت ف در صورتی که نتوان به طور قاطع مخاطرات را نابود کرد ، باید حداقل از رشد و تکثیر آن ها و یا ترشح سم توسط آن ها جلوگیری نمود. جلوگیری از رشد میکرو ارگانیسم ها می تواند توسط عوامل داخلی که در غذا وجود دارد صورت گیرد. این عوامل عبارتند از PH غذا ،aw، غذا، افزودنی ها ، شرایط بسته بندی غذا (هوای یا بی هوای) و شرایط نگهداری غذا از نظر درجه حرارت نگهداری (نگهداری در دمای یخچال یا انجماد)، اتمسفر انبار و میزان رطوبت انبار نیز می توانند در جلوگیری از رشد و تکثیر میکرو ارگانیسم ها نقش داشته باشند.

روش های کنترل مخاطره های شیمیایی

مخاطرات شیمیایی گوناگون در مراحل مختلف ممکن است وارد زنجیره ی مواد غذایی شوند. مرحله ی که مواد شیمیایی خطرناک ممکن است وارد غذا شوند عبارتند از :

۱- قبل از تحویل مواد اولیه و مواد بسته بندی

۲- مرحله ی تحویل مواد اولیه و بسته بندی

۳- در حین فراوری و محلی که از مواد شیمیایی استفاده می شود

۴- در حین نگهداری مواد اولیه ، مواد بسته بندی و مواد شیمیایی خطرزا

۵- در حین استفاده از مواد شوییده ، ضد عفونی کننده و مواد مربوط به تعمیرات و نگهداری کارخانه

۶- قبل از حمل مواد غذایی



مخاطرات انگلی

انواع گوناگونی از انگل در غذا به عنوان مخاطره مطرح هستند . مخاطره های انگلی شامل تک یاخته ها ، نامتو ده ها ، سستو ده ها و ترماتو ده ها هستند. بعضی از انگل های ناشی از غذا از راه آب یا غذای آلوده به مدفوع دفع شده توسط میزبان آلوده به انسان منتقل می شوند. بعضی دیگر از انگل ها قسمتس از دوره ی زندگی خود را در غذاهای با منشا دامی طی می کنند. خوردن چنین غذاهایی نیز انسان را آلوده می کند. روش های جلوگیری از انتقال انگل از راه آلودگی مدفوعی عبارتند از : بهداشت صحیح کارکنان ، تصفیه بهداشتی فاضلاب های انسانی و حیوانی و عدم استفاده از کودهای غیر بهداشتی در مزارع. حرارت و پخت کافی نیز تمام انگل های بیماریزای غذا را نابود می کند. انجماد و در موارد خاص نمک سود کردن ممکن است باعث نابودی انگل ها در غذا شود .

