





أهلا وسهلا بكم في الورشة التدريبية
 بعنوان
 مقدمة في التصنيع الغذائي و السلامة الغذائية

تقديم: شركة بيزنس إكسلانز سيرفيسيز
 تنفيذ: اتحاد الصناعات الغذائية الفلسطينية



0

تم انتاج هذه المادة التدريبية من خلال مشروع منشأتكم و بالتعاون مع اتحاد الصناعات الغذائية والزراعية الفلسطينية ضمن رؤيتهم في دعم المنشآت الاقتصادية متناهية الصغر و الصغيرة و المتوسطة وذلك ضمن رؤيتهم لأهمية تطوير و استدامة هذه المنشآت كونها رافعة للاقتصاد الوطني

1

قواعد الدورة

احترامنا للآخرين يرجى منك
 إغلاق هاتفك المحمول.

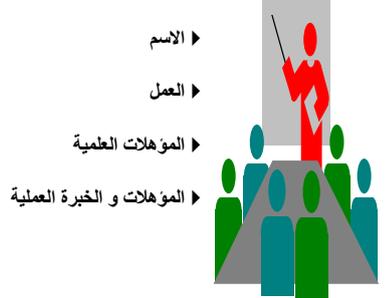
...لا هذا مجرد شخص آخر يتحدث عن سلامة الأغذية - دعنا نتابع ما نحن نفعله

■ الاستراحة (القهوة و الغذاء)
 ■ وقت الدورة (البداية و الانتهاء)
 ■ التدخين
 ■ مخارج الطوارئ
 ■ المحمول / الجوال
 ■ نقاش مفتوح




2

نبذة عن المدرب:



3

التعريف بالمتدربين

- الاسم
- المؤهلات العلمية
- مجالات الخبرة العملية
- الاهتمامات / الهدف من الورشة

4

أهداف الورشة التدريبية

- توضيح المفاهيم الرئيسية للعمليات المستخدمة في الصناعات الغذائية
- توضيح أهمية و مفهوم سلامة الغذاء
- التعريف بالبيئة المناسبة و الواجب توفرها لتصنيع الغذاء السليم
- الشروط الصحية و و السلامة المهنية التي يجب توفرها و الالتزام بها .

5

الوحدة الأولى

مقدمة في الصناعات الغذائية

6

لماذا حفظ الأغذية

- تكمن أهمية عملية التصنيع الغذائي بإطالة عمر المادة الغذائية حيث أن المواد الغذائية تتعرض للفساد أثناء إنتاجها وتداولها و تخزينها بفعل الكائنات الحية مثل البكتيريا والفطريات والخمائر والانزيمات.
- حيث تحدث تغييرات تجعل المواد الغذائية غير مقبولة التداول من حيث الشكل والطعم ويمكن حفظ المواد الغذائية لمدة طويلة إذا أمكن الحد من نشاط أو القضاء على الكائنات الحية، كذلك إيقاف مفعول الإنزيمات التي تحتويها المواد الغذائية.

7

- إنتاج أصناف و أنواع أخرى تتميز من حيث القوام ، النكهة، القيمة الغذائية، الشكل، اللون و الرائحة.
- ملائمة الاستخدام و احتياج المستهلك
- تحويل و استخدام المادة الخام من صورة الى أخرى.

8

أنواع الأطعمة

الأطعمة عالية الخطورة



- الأطعمة الأكثر عرضة للتلوث هي الأطعمة الجاهزة للاكل التي عادة ما تتكون من البروتينات والتي لا تحتاج إلى معاملات قبل تناولها وعادة تحتاج إلى الحفظ في ظروف تبريد أو تجميد

الأطعمة النيئة



- المصدر الرئيسي في مسببات التسمم الغذائي .

9

أنواع الأطعمة

الأطعمة قليلة الخطورة



- الأطعمة الحامضية (أقل من 4.5)
- الأطعمة العالية في (السكريات/الأملاح/الدهون)
- الأطعمة الجافة
- الأطعمة التي لا تحتاج إلى حفظ في المبردات
- الأطعمة التي تحفظ في درجة حرارة الغرفة

الأطعمة النيئة الجاهزة للاكل



- مثل الخضروات والفاكهة والتي تحتاج إلى غسل جيد قبل تناولها لتقليل المخاطر الناتجة عن الأعداد القليلة من مسببات التسمم الغذائي

10

طرق حفظ الأغذية

هناك عدة طرق لحفظ الأغذية وهي كالتالي:



• حفظ الأغذية بالملح (التخليل)



• حفظ الأغذية بالزيت



• التجفيف



• حفظ الأغذية بدرجات حرارة منخفضة (التبريد، التجميد)



• حفظ الأغذية بالسكر (المرببات، المرملاد)



• المعاملات الحرارية (البسترة، التعقيم)

11

- تعتمد الطرق المختلفة لحفظ الغذاء على التأثير على الكائنات الحية الدقيقة (Microorganisms) وخاصة المرضية منها اما بقتلها وإبادتها او تثبيطها ووقف نشاطها لفترات محدودة.
- تستخدم الحرارة في حفظ الأغذية لفترات قصيرة او طويلة ويعتمد ذلك على نوع الغذاء والغرض من تلك المعاملة.
- المعاملة الحرارية هي واحدة من العمليات الأكثر أهمية في صناعة الأغذية، ويستند مفهوم المعاملة الحرارية على تعريض الغذاء لمدة معينة من الوقت في درجة حرارة معينة.
- بدأ حفظ الأغذية بالتسخين في بداية القرن الثامن عشر بتعبئتها في مرطبات زجاجية، وإغلاقها بإحكام بسدادة من الفلين، مع تسخين المرطبات المغبأة في ماء مغلي.

12

- التطوير الثاني للأغذية المعلبة هو معاملتها بالبخر تحت الضغط ؛ إذ إن البخر تحت الضغط يعطي درجة حرارة مرتفعة عما لو لم يكن تحت ضغط فقط وقد مكنت هذه المحاولات من تسخين الأغذية المعلبة إلى درجة يمكن معها القضاء على الميكروبات الجرثومية دون أن يؤدي ذلك إلى حدوث تلف كبير للأغذية.

13

انواع المعاملات الحرارية

- تقسم المعاملات الحرارية على حسب درجة الحرارة المستخدمة الى:
- 1.معاملات حرارية باستخدام درجات الحرارة المنخفضة مثل التبريد والتجميد.
 - 2.معاملات حرارية باستخدام درجات الحرارة المرتفعة مثل التعليب والتجفيف والسلق والبسترة والخبيز والطبخ والميكروويف والتسخين الاومى.
 - 3.معاملات حرارية باستخدام درجات الحرارة المنخفضة والمرتفعة معا مثل التجفيد.

14

الغرض من المعاملة الحرارية

- القضاء على الأحياء الدقيقة الدقيقة الخطرة
- تحطيم مضادات التغذية
- الخواص الحسية المرغوبة المرغوبة
- القوام

15

أولاً: التجفيف

- يقصد بالتجفيف في التصنيع الغذائي، خفض درجة رطوبة المواد الغذائية وبالتالي رفع نسبة ما تحتويه من مواد صلبة إلى الحد الذي يجعل المادة الغذائية المراد حفظها غير صالحة لنمو معظم الأحياء الدقيقة المسنولة عن فسادها.
- وعادة تصل نسبة الرطوبة في الخضروات المجففة من 4-6%، بينما تصل في حالة الفواكه من 18-24%. ويرجع السماح بارتفاع نسبة الرطوبة في الفواكه لاحتوائها على نسبة عالية نسبياً من المواد الصلبة الذاتية والسكريات.

16

الخطوات الأساسية في التجفيف

1. انتخاب أصناف الفاكهة والخضر
2. الغسيل Washing
3. التقشير والتجزئ Peeling and Sub-division
4. الغمر في المحاليل القلوية Lye-Dipping
5. السلق Blanching
6. الكبريتة Sulfuring
7. التحميل على الصواني Loading of Trays
8. التجفيف Dehydration
9. التعبئة

17

أنواع التجفيف للأغذية

التجفيف الصناعي



التجفيف الشمسي



18

مقارنة بين طرق التجفيف

نظام التجفيف الصناعي	نظام التجفيف الشمسي	أساس المقارنة
مصدر حراري صناعي	الشمس	١- مصدر الحرارة
لا يحتاج إلى مساحات كبيرة	يحتاج مساحات كبيرة	٢- المساحة
خلال ساعات أو دقائق أو ثواني حسب الطريقة	تستغرق مدة أطول (أسابيع)	٣- المدة
عسالة أقل لأنها تعتمد على الأفران	تحتاج لأيدي عاملة أكثر	٤- العسالة
مكلفة	لا تحتاج تكلفة عالية	٥- التكلفة
غامق نسبياً	فاتح	٦- اللون
نسبة الفاقد أقل	نسبة الفاقد أعلى	٧- الفاقد
	أكثر تعرضها للفقد في القيمة الغذائية و التغيرات الكيميائية	٨- حدوث تغيرات
لا تتعرض للعوامل الجوية	تتعرض للتربة و العوامل الجوية	٩- عوامل جوية

19

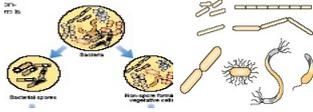
ثانياً: البسترة

عملية البسترة هو تسخين اللبن الى درجة حرارة معينة وحفظه على هذه الدرجة لمدة زمنية معينة تكفل القضاء على ميكروب السل والذي يعتبر اكثر الميكروبات المرضية الموجودة في اللبن مقاومة للحرارة مع المحافظة بقدر الامكان على الخواص الحسية و الطبيعية و الكيميائية و على القيمة الغذائية للبن على ان يعقب ذلك اجراء تبريد سريع للبن على درجة حرارة منخفضة لا تزيد عن (40 - 45 ف)

20

أهداف البسترة

- القضاء على جميع الأحياء المجهرية المرضية والمحافظة على صحة المستهلك
- إطالة مدة حفظ الغذاء بتقليل محتواه الميكروبي
- التقليل من التغيرات الغير مرغوبة في جودة الأغذية بإتلاف الإنزيمات



21

طرق البسترة

- البسترة البطيئة **Holding Method**
Low Temperature Long Time (LTLT)
62.8 درجة مئوية لمدة 30 دقيقة
- البسترة السريعة **Fast Pasteurization**
High Temperature Long Time (HTLT)
(71.7) درجة مئوية لمدة 15 ثانية

22

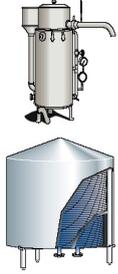
الأنظمة التي تعتمد البسترة البطيئة

- البسترة في الزجاجات **In Bottle Pasteurization**
حليب في زجاجات ثم تغمر في أحواض ماء ساخن ثم تبرد إلى 5-6 درجة مئوية
- البسترة المستمرة **Continuous Pasteurization**
يسخن الحليب في أجهزة مناسبة ثم ينقل إلى أحواض الحجز لمدة 30 دقيقة ثم تبريده لدرجة 5-6 درجة مئوية .



23

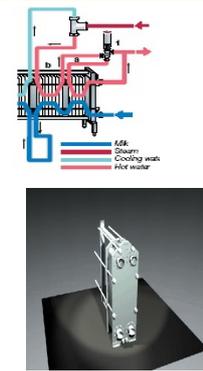
نظام الحوض مزدوج الجدران



- يوضع الحليب الخام في الحوض مزدوج الجدران
- يدفع الماء الساخن بين جداري الحوض لتسخين الحليب لدرجة البسترة 62.8 درجة مئوية (يمكن استعمال البخار)
- يتم تحريك الحليب بواسطة محرك لتجانس الحرارة
- يمنع الماء الساخن من الدخول عند وصول الحليب للحرارة المطلوبة ويترك لمدة 30 دقيقة
- يسحب الماء الساخن من أسفل الحوض ويستبدل بالماء المثلج لتبريد الحليب إلى (5 - 6) درجة مئوية

24

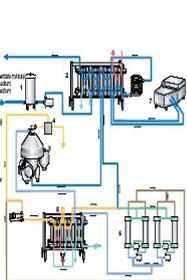
جهاز البسترة



- وحدات الجهاز
1. وحدة التسخين الابتدائي
التبادل الحراري بين الحليب الخام والحليب المبستر 57.2 درجة مئوية
 2. وحدة التسخين النهائي
التبادل الحراري بين الحليب الخام والماء الساخن 71.7 درجة مئوية
 3. أنبوب الحجز
يحجز الحليب لمدة 15 ثانية على درجة حرارة 71.7
 4. صمام التحويل
لا يسمح بمرور الحليب الذي تقل درجة حرارته عن 71.7 إلى وحدة التبريد
 5. وحدة التبريد
التبادل الحراري بين الحليب الخام الداخل والحليب المبستر ثم تبريده مع ماء بارد أو مثلج إلى درجة 6 - 5

25

مزايا جهاز البسترة



- صغر المساحة التي يشغلها الجهاز
- سهولة تنظيفه دون الحاجة لفكه وتركيبه
- سرعة في التسخين والتبريد
- إمكانية زيادة سعة الجهاز بزيادة ألواح
- الاستفادة من طاقة الحليب الساخن لرفع حرارة الحليب الخام

26

ثالثاً: التعقيم

وهو مصطلح يطلق على عملية التخلص والقُتل الكامل للأحياء المجهرية الموجودة في الوسط بحالتها السبورية والخضرية والتعقيم يكون مطلقاً، أي لا توجد له درجات. وهي من أهم العمليات التي تجري في جميع مختبرات الأحياء المجهرية وذلك لأسباب عديدة منها:

1. منع الإصابة بالأمراض
2. منع تلف الأوساط والمواد الغذائية
3. منع تداخل أحياء مجهرية في بعض الصناعات التي تعتمد على وجود نوع معين منها
4. منع تلوث المواد والأدوات المستعملة في المختبرات التي تتعامل مع نوع واحد نقي من الأحياء المجهرية .

27

التعقيم أفضل من البسترة لأنه يتم فيه القضاء على كل صور الحياة للأحياء الدقيقة في المادة الغذائية حيث يمكن تخزين اللبن المعقم لمدة زمنية طويلة على درجة حرارة الغرفة دون أن يحدث تغير في الطعم أو الرائحة ومن أمثلته الأغذية المعلبة .

28

طرق التعقيم بالحرارة

1. التعقيم بالحرارة الرطبة:
في التعقيم بالحرارة الرطبة ، تتراوح درجات الحرارة بشكل عام من 110 إلى 130 درجة مئوية مع أوقات التعقيم من 20 إلى 40 دقيقة. على سبيل المثال ، يتم تعقيم الأطعمة المعلبة مثل اللحوم والخضار في جهاز التعقيم عند حوالي 121 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة.
2. التعقيم على درجات حرارة عالية UHT: عالجة حرارية تزيد عن 100 درجة مئوية خلال أوقات قصيرة جداً ؛ ينطبق بشكل خاص على المنتجات السائلة منخفضة اللزوجة.

29

رابعاً: السلق

- السلق عملية يتم فيها سلق الخضروات أو طهيها بالبخار لفترة وجيزة حتى تنضج جزئياً، وهي خطوة أساسية قبل تجميد العديد من الخضروات بما في ذلك البروكلي، الفاصوليا، والبامية، الهليون وغيرها.
- كما تعتبر الخضروات المجمدة دون سلقها آمنة للأكل، ولكن لها ألوان وقوام ونكهات مختلفة، حيث يساعد السلق على وقف النشاط الأنزيمي الذي يفسد الخضروات، حيث يمكن لهذه الإنزيمات أن تتحمل درجات الحرارة المنخفضة وتستمر في عملية التحلل حتى لو تم تجميد الطعام.

30

طريقة سلق الخضار قبل التجميد في المصانع:

1. تنظيف الخضار والتخلص من أي أوساخ عالقة فيها مثل الأتربة أو الجذور أو أي أوساخ علفت فيها أثناء عملية النقل من المزارع إلى المصنع.
2. غلي الماء إلى أن تصل إلى درجة الغليان.
3. وضع الخضروات المقطعة والنظيفة في قدر من الماء المغلي أو في سلة بخارية فوق الماء المغلي، وطبخ الخضار لعدة دقائق.



31

4. تصفية الخضار وغمس الخضار المسلوقة في الماء المثلج أو صب الماء البارد فوقها، حيث تبريد الخضار في هذه المرحلة يوقف ما أمكن عملية الطهي المتبقية من حرارة السلق.
5. وضع الخضار المسلوقة في أكياس أو أوعية التجميد الخاصة ومن ثم تفرغ الهواء منها وتسكيرها بإحكام.



32

خامسا: حفظ الأغذية بالإشعاع

- وهو عملية تعريض المادة الغذائية لكمية من الأشعة المتأينة لفترة زمنية محددة ويطلق على هذه العملية التعقيم البارد وذلك لعدم استخدام حرارة يتم القضاء على الكائنات الدقيقة بأحداث خلل في النواة (DNA).



33

وتكمن أهمية المعاملة بالإشعاع في:

1. القضاء على البكتيريا والاعفان.
2. القضاء على الحشرات والآفات في الحبوب والتوابل والفواكه والخضروات والأسماك.
3. إيقاف الانبات في درنات البطاطس والبصل.
4. القضاء على الطفيليات في اللحوم مثل بركات (Trichinosis).

34

طرق الإشعاع

تستخدم الأشعة المتأينة Ionizing radiation في مجال حفظ الأغذية وتنقسم الى نوعين :

- الأشعة الإلكترونية ذات الطاقة العالية High energy electron beam : عبارة عن موجات من الإلكترونات ناتجة من تحطيم الذرة بتقنيات خاصة وهذه الإلكترونات تحمل شحنات سالبة ومن أمثلتها اشعة بيتا واشعة الكاثود.
- الأشعة الكهرومغناطيسية Electromagnetic radiation : تنتج هذه الأشعة من انحلال النظائر المشعة مثل الكوبلت - 60 (Co60) الذي يمكن الحصول عليه بواسطة تشعيع معدن الكوبلت في المفاعلات النووية من أمثلة هذه الأشعة اشعة اكس واشعة جاما.

35

سادسا: عملية الخبز والتحميص

- طهي الأطعمة من خلال إحاطة الطعام بهواء ساخن وجاف، عادة في الفرن.
- عمليات الخبز والتحميص تستخدم بالأساس لتحسين صفات المنتج الغذائي الحسية.
- ينطبق مصطلح الخبز عادة على الخبز والمعجنات.
- ينطبق مصطلح التحميص عادة على اللحوم والدواجن.

36

- تتضمن عملية الخبز نقل الحرارة تدريجياً من سطح الكعك والبسكويت والخبز إلى مركزها. ومع مرور الحرارة من خلالها ، فإنها تحول والعجين إلى منتجات مخبوزة وأكثر بقشرة جافة صلبة ومركز أكثر ليونة.

37

سابعا: عملية القلي

- القلي عبارة عن وحدة تصنيعية تستخدم بشكل أساسي لتغيير جودة المادة الغذائية. بالإضافة إلى حفظ المادة الغذائية نتيجة التدمير الحراري للكائنات الدقيقة والإنزيمات ، وانخفاض نشاط الماء على سطح الطعام إذا تم قلبها في شرائح رقيقة.
- يتم تحديد العمر الافتراضي للأطعمة المقلية في الغالب من خلال محتوى الرطوبة بعد القلي: الأطعمة التي تحتفظ بداخلها برطوبة عالية (على سبيل المثال اللحوم والأسماك ومنتجات الدواجن) ، لها عمر افتراضي قصير نسبياً.

38

• عندما يوضع الطعام في زيت ساخن ، ترتفع درجة حرارة السطح بسرعة ويتبخر الماء على شكل بخار. ثم يبدأ السطح في الجفاف وتشكل الطبقة الجافة الذهبية التي تميز الأغذية المقلية.

• يتم تحديد درجة الحرارة المستخدمة في القلي في الغالب من خلال الاعتبارات الاقتصادية ومتطلبات المنتج. حيث أنه في درجات الحرارة العالية (180-200 درجة مئوية) تقلل المدة الزمنية وبالتالي تزداد معدلات الإنتاج.

39

هناك طريقتان رئيسيتان للقلي التجاري حسب المادة الغذائية واختلاف طريقة النقل الحراري وهما:

- **القلي الضحل:** حيث يستخدم فيه كميات قليلة من الزيت ويساخدم بشكل أساسي للبيض وشرائح اللحم
- **القلي العميق:** وهنا يستخدم كميات عالية من الزيت وذلك بطمر المادة الغذائية بشكل كامل بالزيت وتستخدم بشكل أساسي للبطاطا والفلافل.



40

ثامنا: التسخين بالميكروويف

• المايكروويف (الموجات الدقيقة) هو عبارة عن موجات كهرومغناطيسية ذات طاقة اشعاعية و تردد (Frequency) في المدى من 300 ميجاهيرتز (MHZ) الى 300 جيجا هيرتز (GHZ) .

• تشع موجات المايكروويف الى الخارج من مصدر وبالإمكان امتصاصها و انفاذها وعكسها. وفي الغالب يتم توليد المايكروويف بواسطة جهاز إلكتروني انبوبي مفرغ يسمى الماجنيترون (Magnetron) . تنبعث من الماجنيترون طاقة اشعاعية ذات ذبذبات عالية تحتوي على مراكز شحنات سالبة وموجبة تغير من اتجاهاتها بلايين المرات في الثانية.

41

- يعتبر التسخين بالميكروويف من أفضل عمليات التسخين وأسرعها وذلك لأنها لا تعتمد على تسخين السطح ومن ثم للداخل، بينما هي تعتمد على نفاذ الأشعة الى مجمل المادة الغذائية و تنشئت الحرارة داخل المادة، حيث يتم الحصول على تسخين منتظم للمادة.



A 300 kW MW oven with conveyor for continuous heating and drying applications.

42

Curing التقيد

- إضافة مركب كيميائي (نترات الصوديوم أو نترات الصوديوم) إلى الطعام لإبطاء نمو



البكتيريا



43

Fermentation التخمير

- استخدام أنواع خاصة من البكتيريا أو العفن أو الخمائر لمنع التلف عن طريق تحويل عناصر الطعام التي تفسد بسهولة إلى عناصر ثابتة تعمل كمواد حافظة.



44

الوحدة الثانية

مفهوم الجودة

45

What Do you know about Quality ?

ماذا تعرف عن الجودة و مفهومها ؟

46

تعريف الجودة Quality

الوصول الى درجة عالية من التماثل والوثوقية بأقل تكلفة ممكنة بحيث تكون مناسبة وملبية لاحتياجات السوق.
ديمنج

ملائمة المنتج / الخدمة ومناسبتها للاستخدام
جوران

تلبية المتطلبات
جروسبي

الجودة عبارة عن ميزة وغاية التصميم
تاكوجي

الرضا التام للزبون
ارماند فيجو

47

الجودة

درجة تطابق مجموعة **الصفات** و**الميزات** للخدمة/المنتج مع **المتطلبات** المحددة مسبقاً.

➤ الصفات: فيزيائية - سلوكية - إلزامية.
➤ المتطلبات: احتياجات - توقعات - معلنة وضمنية.



48

التطور التاريخي للجودة:

- يمكن تقسيم المراحل المختلفة التي مرت بها الجودة إلى أربعة مراحل:

1. مرحلة التفتيش أو الفحص (1900- 1937)

حيث اهتمت بإكتشاف الأخطاء في المنتج دون السعي لمنع حدوث الأخطاء.

2. مرحلة مراقبة الجودة (1937 – 1960)

وتهدف إلى منع وتقليل نسب المعيب في المنتجات باستخدام الطرق الإحصائية.

49

التطور التاريخي للجودة:

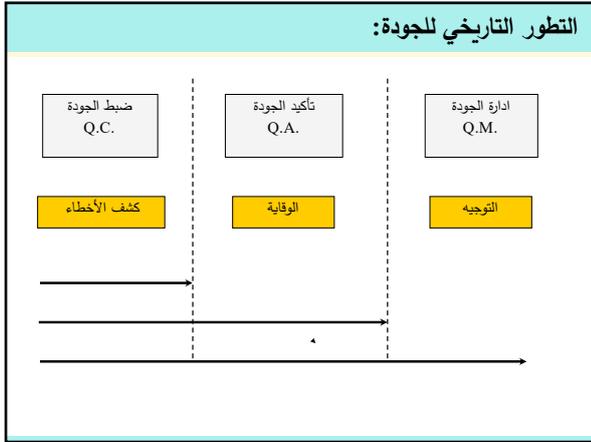
3. مرحلة تأكيد الجودة (1960 – 1980)

وقد ركزت على منع حدوث الأخطاء أثناء التصنيع .

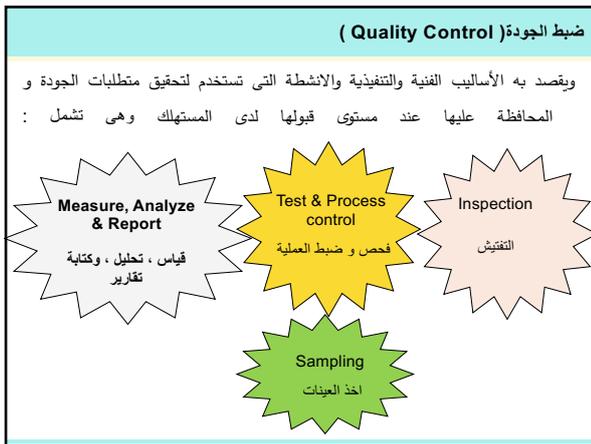
4. مرحلة إدارة الجودة الشاملة (1980 – Till Now)

حيث أدت إلى تغير جذري في مفهوم جودة الناتج لتصبح أداة للإدارة بدلا من إدارة للرقابة وتشمل وضع تخطيط إستراتيجي للمشروع بضمن حشد كافة الجودة لتحقيق أهداف محددة في ضوء رغبات وتوقعات العملاء مع إحداث تحسين مستمر في إدارة المشروع من خلال مشاركة جميع العاملين على كافة المستويات ..

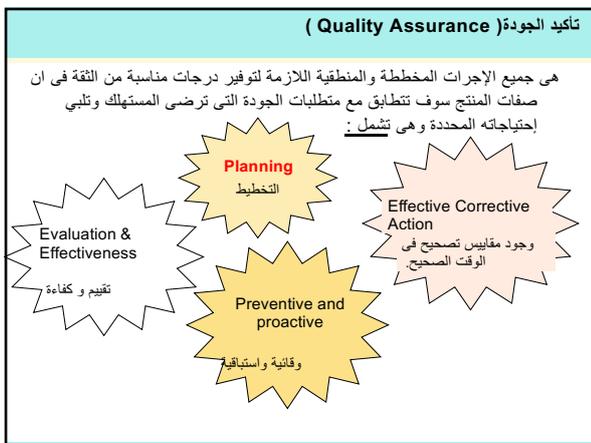
50



51



52



53

ادارة الجودة (Quality management)

- المهام الشاملة لإدارة المؤسسة لتحديد وتنفيذ سياسة الجودة .
- تحقيق المستوى المنشود للجودة يتطلب الإلتزام والمشاركة من جميع أعضاء المؤسسة بينما تقع مسؤولية إدارة الجودة على الإدارة العليا .
- وتتضمن إدارة الجودة التخطيط الاستراتيجي وتخصيص الموارد.

54

ادارة الجودة (Quality management)

مجموعة من النشاطات المترابطة والمستخدمه لتوجيه وضبط نشاطات المؤسسة نحو الجودة، وتتمثل بما يلي:

- سياسة واهداف الجودة
- ادارة الموارد
- فعالية العمليات وتحقيق الاهداف
- التطوير

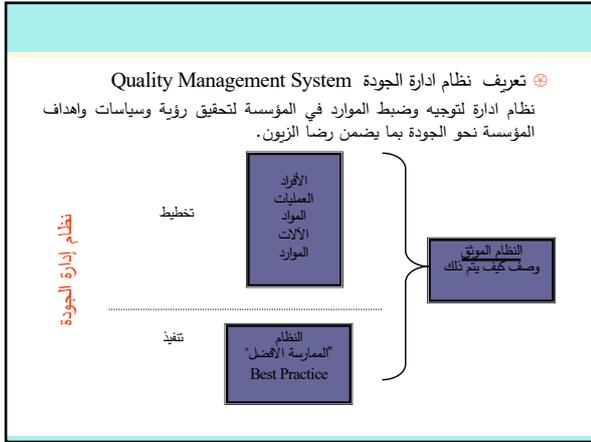
55

ادارة الجودة (Quality management)

ويمكن تحقيق إدارة الجودة عن طريق :



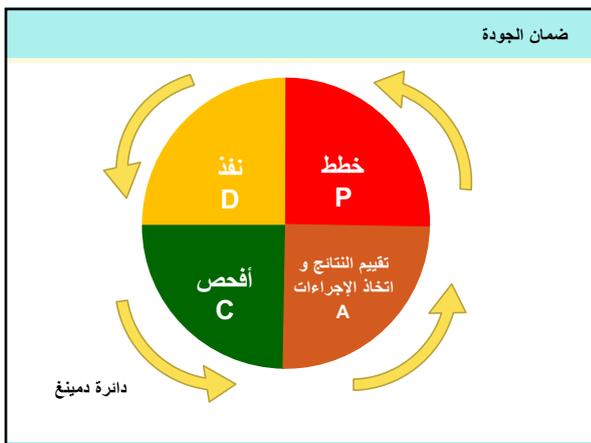
56



57



58



59

مزايا إدارة الجودة الشاملة

1. تعزيز الموقع التنافسي للمنتج الذي تم إنتاجه ضمن إدارة الجودة الشاملة
2. يمثل تطبيق إدارة الجودة الشاملة سلسلة من العمليات المتتابعة التي تساهم في تحقيق أهداف المؤسسة و تعمل على تحقيق النمو وزيادة الأرباح للمؤسسة
3. تنفع المؤسسة على التركيز على الزبون و تحسين مستوى ثقة الزبون
4. التركيز المستمر على تحسين العمليات داخل المؤسسة
5. زيادة الكفاءة في تقليص الفاقد من الموارد
6. القدرة على إنتاج خدمات ثابتة الجودة مطابقة للمواصفات.
7. زيادة فعالية النظم الادارية وتوحيد وتنظيم وضبط العمليات.
8. تخفيض في تكلفة الادارة والإنتاج (تقديم الخدمة).
9. ضمان التوافق مع المواصفات المحيطة ذات العلاقة بالمنتج/ الخدمة.
10. تحسين مجالات عمل مختلفة في المؤسسة اعتماداً على تحليل البيانات الاحصائية.
11. تفعيل دور الكادر البشري وتمكينه من أداء عمله بروح الفريق الواحد.

60

مصاعب تطبيق إدارة الجودة الشاملة

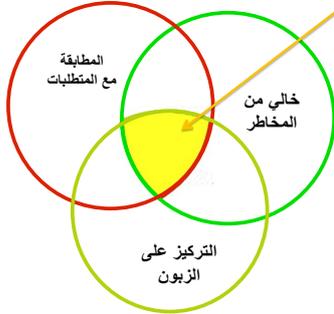
- 1- ضعف الإدارة العليا في توضيح مدى التزامها بإدارة الجودة الشاملة
- 2- تخوف الموظفين العاملين في المستوى المتوسط من السلم الوظيفي من تقلص صلاحياتهم نتيجة تطبيق نظام إدارة الجودة و بالتالي يسبب عدم فهم لفلسفة الجودة عند هذه الشريحة من الموظفين
- 3- ضعف الرابط بين أهداف الجودة و العوائد المالية

61



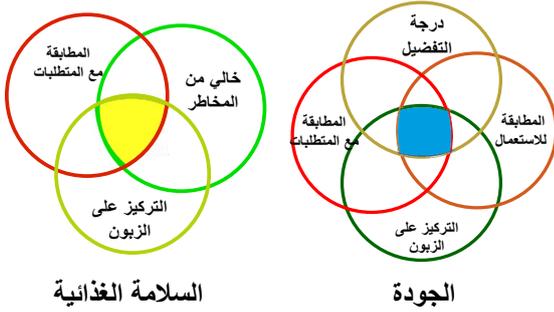
62

المنتجات المنتجة ضمن مفهوم السلامة الغذائية:



63

المقارنة بين مفهوم السلامة الغذائية و الجودة



64

الوحدة الثالثة

ممارسات التصنيع الجيدة (GMP)

65

ما هي تعريفات

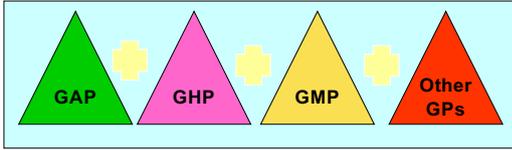
ماهي ممارسة التصنيع الجيد (GMP) ؟

هي عبارة عن خطوط ارشادية وقوانين الغرض منها المساعدة على ضمان أن كل منتج يتم انتاجه يتفق مع متطلبات الجودة والامان والمطلوبة.

66

المتطلبات الأولية/ القبلية لسلامة الاغذية

- Good Agricultural Practices (GAPs) الممارسات الزراعية الجيدة
- Good Manufacturing Practices (GMPs) or الممارسات الصناعية الجيدة
- Good Hygiene Practices (GHPs) الممارسات الصحية الجيدة
- Other GPs (GTP, GDP, GRP, etc)



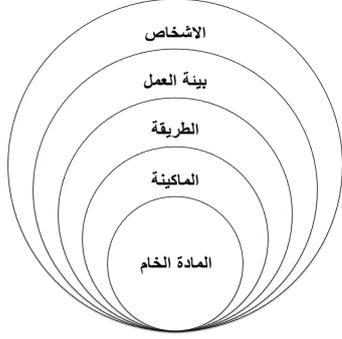
67

لماذا يجب علينا تطبيق و الالتزام ب GMP

- (1) لحماية المستهلك
- (2) المساعدة على ضمان أن المنتج:
 - خالي من التلوث
 - صنع حسب التركيبة الصحيحة
- (3) تم تعبئته وتغليفه بطريقة صحيحة

68

ممارسات التصنيع الجيد تشمل



69

كيف يتم التحقق من ممارسة التصنيع الجيد؟

يتم التصديق على ذلك من خلال ادارتى رقابة الجودة وتأكيد الجودة
عن طريق:

- 1- أخذ العينات الممثلة للتشغيل
- 2- تحليل العينات
- 3- مراجعة الوثائق الخاصة بالمنتج قبل الإفراج عنه

70

ان القانون الخاص بالأغذية والأدوية ومستحضرات التجميل يتعامل
بمذهب قانونى فريد وان خرق هذا القانون لا يتطلب اثبات نية مبيتة
للجريمة كشرط للعقاب

Violation of the federal food, drug and cosmetic act is
handled under unique legal doctrine which does not
require proof of criminal intent AS-PRE requisite for
criminal culpability.



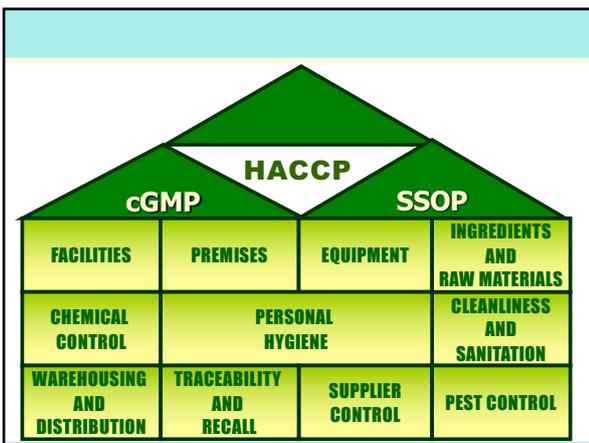
71

cGMP includes the following :		ممارسات التصنيع الجيد تشمل ما يلي:
1. General provision		1. إستعدادات عامة
2. Organization & Personnel		2. الهيئة و الأفراد
3. Building & Facilities		3. المبنى و الملحقات (التسهيلات)
4. Cleaning & sanitation		4. التنظيف و التعقيم
5. Pest Control		5. مكافحة الافات و القوارض
6. Equipment's.		6. الأجهزة (المعدات)
7. Control of Components & In process material		7. مراقبة المكونات و المواد تحت التصنيع

72

8. Production & Process control		8. الإنتاج و عملية الرقابة
9. Packaging & Labeling control		9. الرقابة على التعبئة و التغليف
10. Holding & Distribution		10. الحفظ و التوزيع
11. Laboratory control (QC & QA)		11. الرقابة على الجودة
12. Records & Reports		12. السجلات و التقارير
13. Returned & recall		13. المرتجعات

73



74

الوحدة الرابعة

مقدمة للتلوث وسلامة الأغذية

75

ما هي تعريفات

- **الطعام و الشراب:** هو احد أهم مقومات الحياة البشرية ولذا فانه من المهم جدا أن يكون الطعام المتداول صحي و سليم بحيث لا يسبب أي ضرر لمن يستهلكه.
- **الحامل للمرض:** أشخاص لا تظهر عليهم أعراض المرض ولكن يفرزو أو يحملو مسببات التسمم الغذائي في أجسادهم
- **التلوث:** هو وجود الخطر أو التعرض للمخاطر
- **التلوث العرضي (العكسي):** انتقال البكتيريا بشكل مباشر أو غير مباشر من الطعام النقي إلى الطعام المطهي.



76

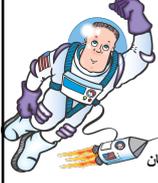
ما هي تعريفات

- **سلامة وصحة الغذاء**
 - الإجراءات والاشتراطات اللازمة للسيطرة على المخاطر لإنتاج منتج آمن صالح للاستهلاك الأدمي (طعام سليم)
- **التسمم الغذائي**
 - اعتلال حاد حاصل نتيجة تناول طعام ملوث أو طعام مسمم
- **الخطر**
 - أي شئ في الطعام يحتمل أن يسبب ضررا للمستهلكين



77

ما هي تعريفات



- **نظام إدارة سلامة الغذاء**
السياسات والإجراءات والممارسات ووسائل التحكم والسجلات في منشآت تجهيز الطعام والتي تؤكد أن الطعام الناتج طعام آمن وخالي من الملوثات
- **الهاسب (تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجه)**
نظام لإدارة سلامة الغذاء يقوم بتحديد وتقييم وضبط المخاطر المعنوية لضمان سلامة الغذاء
- **الأطعمة عالية الخطورة**
الأطعمة الجاهزة للتناول والتي تتكاثر فيها البكتريا المسببة للتسمم الغذائي عند تعرضها لظروف معينة وعادة ما يتم تناولها دون معالجات يمكن لها ان تنقل مسببات التسمم الغذائي

78

ما هي تعريفات



- **الفحص الحسي**
● فحص الطعام بواسطة الحواس الخمس (النظر , الشم , السمع , اللمس والتذوق)
- **الغذاء الآمن**
● الغذاء الخالي من الملوثات ولا يسبب تناوله اي اذى أو إعتلال
- **السموم (البكتيرية)**
● السموم التي تفرزها مسببات التسمم الغذائي إما في الغذاء أو في جسم الإنسان بعد تناول الغذاء الملوث

79

فساد الغذاء (Food Spoilage)

هو أي تغير يحدث في الغذاء ويؤثر على خواصه بسبب نشاط ميكروبي أو كيميائي أو ميكانيكي ضار مما يؤدي الى رفضه من قبل المستهلك أو إيقافه من قبل الجهات الرقابية لعدم مطابقته للمواصفات الخاصة بشروط جودة وسلامة وصحة الغذاء.



80

التسمم الغذائي (Food Poisoning)

هو الحالة المرضية التي نتيجة تناول غذاء إما لكونه ملوثاً بالميكروبات الممرضة أو نواتجها السامة أو نتيجة تناول ملوثات كيميائية.

81

المخاطر

• أي شيء يمكن أن يسبب الأذى للمستهلك

82

أمراض تنتقل عن طريق الغذاء: (Food borne Diseases (Illness)

أي مرض مصدره الغذاء أو الماء أو ينتج عن تناول غذاء يحتوي على أي مسبب للمرض يصيب الإنسان أو الحيوان.

83



84



مقدمة حول السلامة الغذائية

85



اهمية السلامة الغذائية

It must have been something I ate...

- حماية الغذاء من أي شيء ضار قد يؤثر على صحة المستهلك.
- كمتعامل مع الغذاء: يجب ان تقوم بعمل كل شيء من اجل المحافظة على غذاء سليم و صحي

86

ماهي فوائد تطبيق نظام لسلامة الغذاء ؟



- سمعة طيبة وثقة المستهلكين
- حماية الماركات التجارية
- تحسين مقاييس السلامة الغذائية
- المطابقيه مع التشريعات الغذائية
- تقليل مخاطر التسمم الغذائي
- زيادة فترة الصلاحية
- ظروف عمل جيدة وارتفاع معنويات العاملين وإنخفاض معدل تغير الموظفين
- زيادة الإنتاجية
- زيادة الأعمال التجارية وزيادة الأرباح

87

ماهي الكلفة من عدم تطبيق نظام لسلامة الغذاء ؟



- السمعة السيئة وخسائر العلامة التجارية
- تلوث الغذاء وشكاوي العملاء
- التعرض لغرامات ودعاوى قضائية
- إغلاق النشاط التجاري
- الدعاوى المدنية من الأشخاص الذين اصابو بأمراض
- زيادة خطورة التسمم الغذائي
- الوفاة والمعاناة
- زيادة خطورة الإصابه بالآفات
- إهدار الطعام نتيجة لفساده
- إنخفاض المعنويات وارتفاع معدل دوران الموظفين
- الخسائر التجارية وإنخفاض الأرباح

88

هذا يعني انه يقع على عاتقنا

آلا وهي..... أداء الأمانة
المحافظة

على صحة وسلامة الإنسان

89

Food Establishment : المنشأة الغذائية:

أي مبنى أو مكان يستعمل لإنتاج وتشغيل وتصنيع وتعبئة وتخزين الغذاء كما يشمل المنطقة المحيطة به ويخضع تحت إدارة واحدة.

90

السلامة الغذائية و القانون

- متطلبات وزارة الصحة.
- الانظمة الداخلية للرقابة.
- الانظمة العالمية للسلامة الغذائية.
- دستور الاغذية العالمي.
- HACCP

 The picture can't be displayed.

91

دور العاملين في مجال الاغذية

- تقع على عاتقهم أمانة سلامة الغذاء.
- الحفاظ على النظافة الشخصية و نظافة مكان العمل.
- حماية الغذاء من أي أذى.
- إتباع العادات و التعليمات الصحية و السليمة.
- إتباع النصائح الواردة في هذه الدورة.
- واجب وطني.

 The picture can't be displayed.

92

دور الأجهزة الرقابية

- دخول مرافق التصنيع الغذائي للتفتيش
- التحقق من حالات التسمم الغذائي أو الأمراض الناجمة عن الغذاء وأضرارها المحتملة
- إزالة الأغذية المشبوهة من الأسواق والتخلص منها في حال ثبوت اعتبارها غير سليمة للاستهلاك
- التعاون من أجل تحسين النظافة، إجراءات المنع والتصحيح
- أخذ المخالفين من صناع الأغذية للمحاكم في حال مخالفة القوانين والتشريعات الغذائية

93

الجراثيم و الأمراض المرتبطة بالغذاء



الأغذية الفاسدة تتسبب في العديد من الأمراض المرتبطة بالغذاء والتي تصيب مباشرة المعدة والأمعاء والتي تتخلص بدورها من الغذاء بإخراجه عن طريق (التقيؤ).

94

التسمم الغذائي..... مسبباته

- البكتيريا الممرضة : السالمونيلا ، كلوستريديم.
- الفيروسات: أجسام دقيقة تعيش داخل الإنسان أو الحيوان.
- العفن: أجسام دقيقة تنتج سموم في الأغذية.
- المعادن و الكيماويات: مواد التنظيف، المواد المضافة.
- التسمم الغذائي يبدأ بعد تناول الغذاء الملوث بفترة تتراوح من بضعة ساعات إلى عدة أيام، و تدوم الفترة المرضية من 24 - 48 ساعة و قد تستمر إلى أسبوع أو أكثر.
- الأعراض الرئيسية المصاحبة: التقيؤ، آلام معوية، الإسهال، الغثيان و الدوار

95

الامراض التي تنتقل عن طريق الغذاء

- الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان من الغذاء غالباً ما تكون نتيجة للأحياء الدقيقة الممرضة. مثل *E-Coli*.
- عدد قليل من هذه الأحياء يسبب المرض.
- قد تصل الأعراض إلى مثل الفشل الكلوي و الشلل و حتى الموت.

96

البكتيريا Bacteria



- أحياء دقيقة غير مرئية بالعين المجردة تتواجد على الأجسام و بداخلها و في كل مكان.
- الآلاف من الأنواع مع نسبة قليلة منها ممرض.
- البكتيريا المساعدة، البكتيريا المفسدة و البكتيريا الممرضة

97

البكتيريا المساعدة ، المفيدة



- تساعد في هضم الطعام.
- تساعد في التخلص من الفضلات.
- تساعد في تطوير الأغذية.
- تساعد في اختراع الأدوية.
- تساعد في إنتاج الغذاء مثل الألبان و الاجبان.
- تساعد في تصنيع مواد التنظيف.

98

البكتيريا المفسدة



- هي البكتيريا التي تتسبب في فساد الغذاء ووصفه بالمعفن .
- مزيد من التفاصيل حول الفساد الغذائي سنوضحها لاحقاً.

99

البكتيريا الممرضة



- البكتيريا الممرضة تسبب مباشرة المرض.
- السبب في التسمم الغذائي.
- السبب في الامراض المرتبطة بالغذاء

100

مصادر البكتيريا الممرضة



- المواد الخام : اللحوم، الدواجن، البيض، الخضراوات.
- الحشرات و الحيوانات الأليفة.
- الإنسان.
- الهواء و الغبار.
- الماء
- الفضلات و فضلات الطعام.

101

امثلة على البكتيريا الممرضة :



المصدر: الدواجن الخام، البيض، اللحوم الخام، الحليب، الحشرات، و الفضلات، الخضار، البهارات، الأعشاب و الماء.

الأعراض: آلام البطن، الإسهال، التقيؤ و الحمى.

ظهور الأعراض: 12-36 ساعة.

102

امثلة على البكتيريا الممرضة :

- السالمونيلا ميكروب حساس ضد الحرارة
- البسترة تكفي لقتل و التخلص منه في حالة الأغذية التي تحتوي على نسبة ماء عالية
- بمدة 70°C لدرجة الحرارة اللازمة للقضاء عليه هي دقيقتين

103

امثلة على البكتيريا الممرضة:

ستافيلو كوكس اوريس



المصدر: جسم الإنسان و خصوصا الجلد، الأنف الفم، الجروح و الحليب الخام.

الأعراض: آلام البطن، التقيؤ، برودة.

ظهور الأعراض: 1-6 ساعات.

104

امثلة على البكتيريا الممرضة:

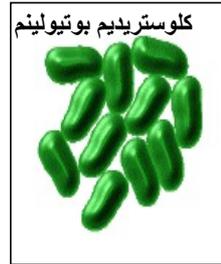


كلوستريديوم
بيرفرنجنز

- المصدر: إفرازات الإنسان، التربة، الحشرات و اللحم الخام..
- الأعراض: آلام البطن و الإسهال.
- ظهور الأعراض: 12-18 ساعة.

105

امثلة على البكتيريا الممرضة:

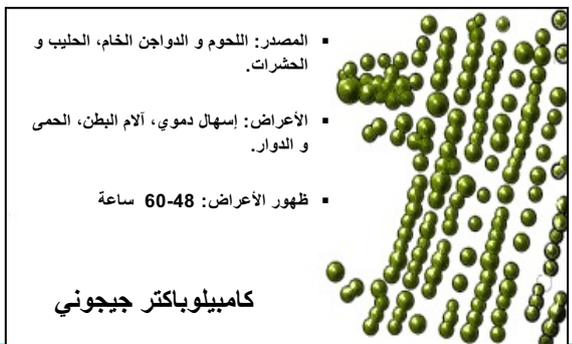


كلوستريديوم بوتولينوم

- المصدر: التربة، اللحم و الأسماك الخام، الخضروات، اللحم و الأسماك المعلبة.
- الأعراض: صعوبة في التنفس و البلع، الشلل.
- ظهور الأعراض: 12-36 ساعة
- 500 غم من السم التي تفرزه تكفي لقتل الجنس البشري

106

امثلة على البكتيريا الممرضة:



كامبيلوباكتر جيجوني

- المصدر: اللحم و الدواجن الخام، الحليب و الحشرات.
- الأعراض: إسهال دموي، آلام البطن، الحمى و الدوار.
- ظهور الأعراض: 48-60 ساعة

107

ميكروب حساس و ضعيف ، لا يستطيع العيش في ظروف التصنيع الجيد:

- حساس جدا للحرارة
- حساس جدا لعملية التجفيف
- يستطيع البقاء حيا لعدة أشهر في ظروف التفريز (في اللحوم و الدواجن المفززة)
- يستطيع العيش في ظروف البرد أكثر من درجة الحرارة العادية.

108

امثلة على البكتيريا الممرضة:



أيشريشيا كولاي

- ▶ المصدر: احشاء الإنسان و الحيوان، مياه المجاري، اللحوم الخام.
- ▶ الأعراض: إسهال، آلام البطن، الحمى ، التقيؤ ، فشل كلوي.
- ▶ ظهور الأعراض: 12-24 ساعة

109

امثلة على البكتيريا الممرضة:

لستيريا



- المصدر: الأجبان المصنعة من حليب غير مبستر، السلطات.
- الأعراض: البرد.
- ظهور الأعراض: 1-70 يوم

110

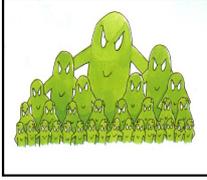
كيف تسبب البكتيريا الامراض؟

- مباشرة حالما تدخل جسم الإنسان.
- عن طريق السموم التي تنتجها في الغذاء مثل الستافيلو كوكس.
- عن طريق الابواغ التي تتحوصل داخلها في حال الظروف الصعبة.

111

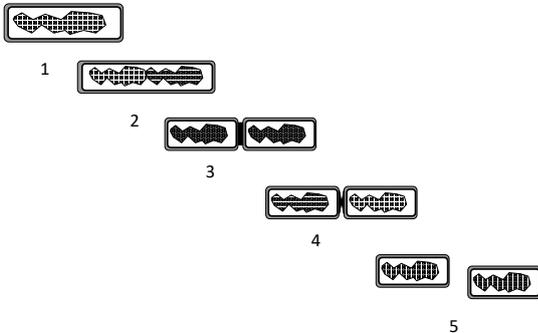
تكاثر البكتيريا

- تتكاثر البكتيريا بسرعة رهيبية عن طريق الانقسام المزدوج.
- انقسام كل 10 - 20 دقيقة.
- يتم الانقسام عند توفر الظروف الملائمة لذلك.... لاحقاً.



112

انقسام الخلية البكتيرية



113

التسمم الغذائي البكتيري

- بعد تناول غذاء ملوث بالبكتيريا بشكل مباشر.
- توفر الظروف المناسبة للبكتيريا للنمو في الغذاء.
- عندما تكون البكتيريا غيرة مبيتة (طبخ غير كافي).

11

114

الظروف الملائمة لنمو البكتيريا

عندما تنمو البكتيريا على غذاء مناسب لفترة من الوقت كافية تستطيع التكاثر للوصول الى الحد الخطر الذي يسبب التسمم.

الدفء (الحرارة)
Psychrophiles (<20°C)
Mesophiles (20 – 50°C)
Thermophiles (> 45°C)

الوقت

A_w
0.99
<0.95



توفر الغذاء

الأوكسجين

pH 4.5

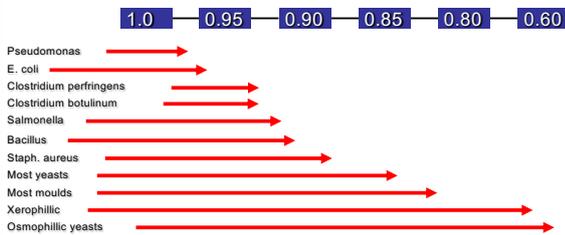
غياب التنافسية

عدم وجود مواد
حافظة

115

Available water (A_w)

Water Activity limits for microbial growth



$A_w = 1.0$ Distilled water
 $A_w = 0.0$ All water molecules completely bound

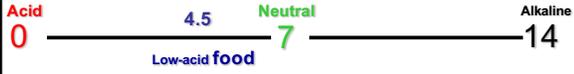
116

ظروف اخرى لنمو البكتيريا

• مستوى الحموضة:

لا تستطيع العيش في مستوى الحموضة لذلك تعتبر طريقة للحفظ.

pH scale



117

• الأوكسجين:

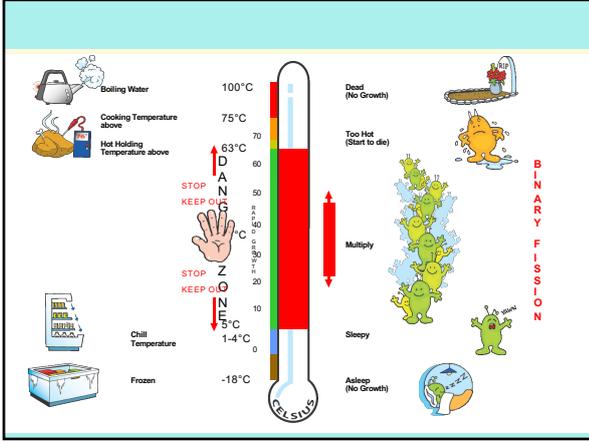
بعض البكتيريا تحتاج الأوكسجين والبعض لا يعيش بوجوده والبعض يعيش على كلتا الحالتين.

118

Danger Zone المجال الخطر

11
9

119



120

كيف يمكن التخلص من البكتيريا

121

المعاملات الحرارية:

- البسترة (تقضي على البكتيريا الضارة)
- التعقيم (يقضي على كافة أنواع البكتيريا , السموم و الحويصلات البكتيرية)
- التعليب (و يسمى بالتعقيم الصناعي)
- الطبخ (يكون الطبخ الفعال و الكافي على درجة حرارة ٧٥ مئوية في المركز)

122

كيميائياً:
نيتريت / نيترات، سكر ، ملح

الاشعاع:
و في غالب الدول فقط مسموح للبهارات

الاشعة فوق البنفسجية (UV):
القضاء على البكتيريا في الماء / المحلول الملحي / الجو

123

نقاط مهمة

- البكتيريا الممرضة موجودة في كل المنشآت الغذائية
- تحتاج إلى غذاء، ماء، وقت، حرارة، حموضة مناسبة لتتكاثر
- $20-50^{\circ}\text{C}$ معظم البكتيريا الضارة تفضل درجات الحرارة
- تستطيع أن تتكاثر كل 10 دقائق
- تستخدم حرارة أعلى من 75 للقضاء عليها
- بعض السموم و الحويصلات تستطيع تحمل الغلي لساعات متعددة
- معظم البكتيريا الممرضة يتوقف نموها تحت 5 درجات

124

Food Contamination

التلوث الغذائي

125

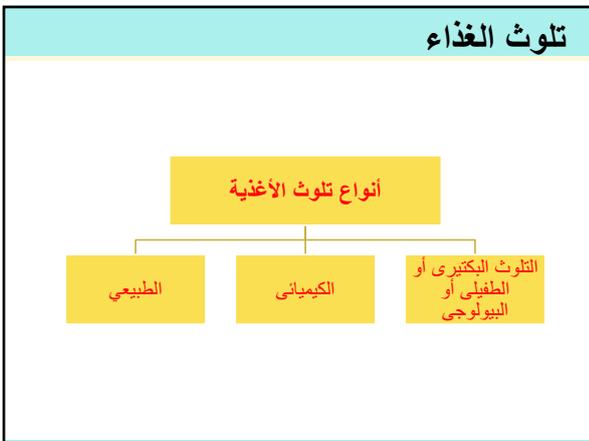


126

التلوث Contamination

- التلوث هو تعرض الغذاء لشيء ضار غير مرغوب فيه و يسبب مشاكل للمستهلك.
- القاتون يطلب من العاملين المحافظة على الغذاء من التلوث.
- التلوث قد يكون فيزيائي ، كيميائي أو جرثومي.

127



128

انواع التلوث

- **التلوث الفيزيائي:** عظام، ريش، بلاستيك، براغي، قطع زجاج، شعر، مجوهرات، غبار، حشرات أو أجزاءها.
- **التلوث الكيميائي:** مواد التنظيف، مواد الصيانة، المواد الزراعية كالمبيدات.
- **التلوث الجرثومي:** البكتيريا، الفيروسات، الطفيليات.



129

مصادر التلوث الجرثومي

13

130

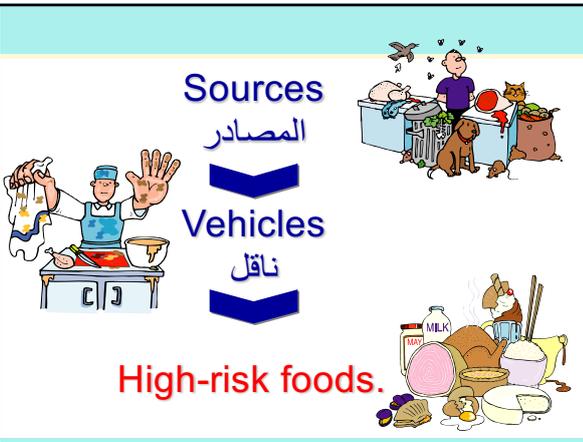
Sources

المصادر

Vehicles

ناقل

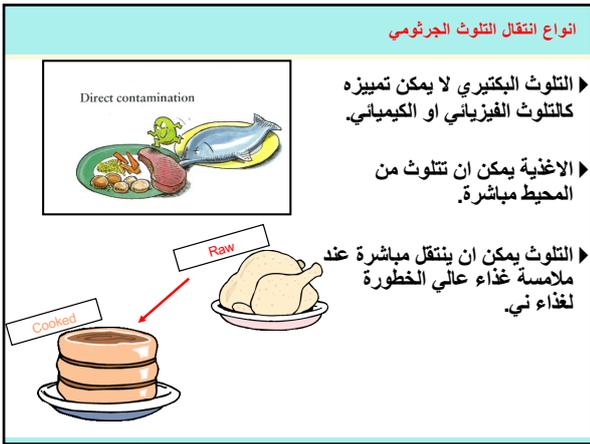
High-risk foods.



131



132



133



134

انواع انتقال التلوث الجرثومي

● التلوث العرضي:
في حال عدم تنظيف الأدوات بين الاستخدامات المختلفة.

Cross-contamination

135

وسائط نقل التلوث

● البكتيريا تستطيع التنقل و لكن ليس لمسافات بعيدة.

● لذا تحتاج إلى وسائط نقل مثل:

- الأيدي
- الأسطح
- الأوعية
- أي مكان يلامس الغذاء وهو غير نظيف.

The picture can't be displayed.

136

طرق منع التسمم الغذائي البكتيري

Prevention of bacteriological food poisoning

137

ادارة جيدة

سيطرة و رقابة جيدة للوقت / الحرارة

من خلال الطبخ او الازالة

من التلوث

النظافة الشخصية

138

سياسات العزل الجيدة

التدريب / الاشراف / التعليمات

الابتعاد و عزل المواد الخام

التنظيف و التعقيم

ادارة القوارض و الحشرات

139

التلوث الكيميائي للأغذية

هو أحد أنواع التلوث الغذائي غير الميكروبي ويحدث عند وصول مادة كيميائية خطيرة أو سامة إلى المادة الغذائية، و التي تبدأ منذ كونها مادة خام حتى وصولها للمستهلك كمنتج نهائي مما يجعلها ضارة و غير صالحة للاستهلاك البشري، وقد يؤدي استهلاكها للإصابة بتسمم غذائي

140

كيف يحدث التلوث الكيميائي للأغذية

- قد يحدث عن طريق الخطأ والإهمال.
- عن طريق الاستخدام الخاطئ وغير السليم للمواد الكيميائية المختلفة. فبالرغم من ضرورة استخدام المبيدات في مكافحة الحشرات والآفات الزراعية، للمحافظة على المنتجات الزراعية، إلا أنها قد تكون إحدى الملوثات الكيميائية الخطيرة على المنتجات الزراعية عندما ترش رشاً جائراً وبنسب عالية عن الحدود المنصوص عليها دولياً.
- إضافة إلى أن الاستعجال في قطف هذه المنتجات الزراعية من قبل المزارعين وعدم تركها فترة زمنية كافية للتخلص من بقايا هذه المبيدات يزيد من تفاقم هذه المشكلة.

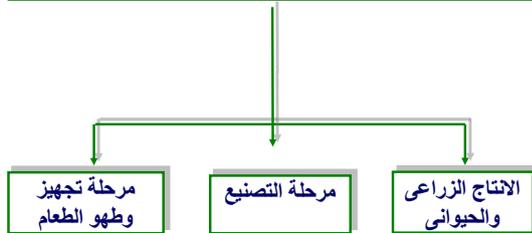
141

الملوثات الكيميائية للأغذية

- في الفترات الأخيرة لوحظ ازدياد مصادر المواد الكيميائية المحتمل تسببها في أحداث مشاكل ترتبط بالغذاء .
- الملوثات الكيميائية إذا وصلت لجسم الإنسان تسبب :
 1. التسممات الحادة و المزمنة .
 2. الإصابة بالعقم و الضعف الجنسي .
 3. احتمال حدوث أورام سرطانية .
 4. تشوه للأجنة للمرأة الحامل .
- إذا اتبعت اساليب خاطئة في كيفية الاستخدام فإن المخاطر تعود الى التأثير المباشر و التراكمي لهذه المواد في جسم الإنسان .
- بعض المواد الكيميائية لها خاصية التحول الى مواد اكثر سمية بعد عملية الامتصاص و التمثيل الغذائي في الجسم .

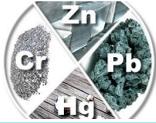
142

مراحل التلوث الكيميائي



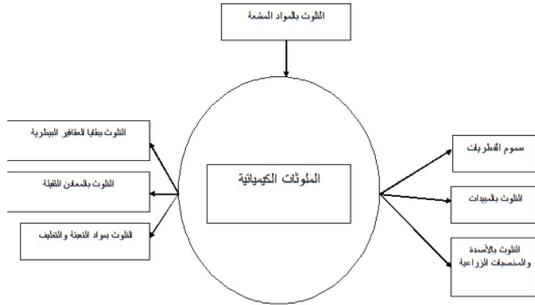
143

الملوثات الكيميائية للأغذية



- المبيدات الكيميائية.
- العقاقير البيطرية .
- المضافات الغذائية والملونات الصناعية.
- المعادن الثقيلة .

144



145

طرق منع التسمم الغذائي الكيميائي

Prevention of Chemical food poisoning

146

استخدام مضافات غير مناسبة

استخدام المضافات بكميات زائدة

مواد التنظيف الكيميائية

المبيدات الحشرية

مواد التغليف



147

التلوث الفيزيائي

□ تلوث الأغذية بالأجسام الغريبة خلال انتاج الأغذية الخام أو أثناء عمليات التداول.

□ قد تكون هذه الملوثات من:

- بقايا أعمال الصيانة للمعدات أو
- بقايا مواد التعبئة والتغليف، أو
- شعر القوارض والحشرات وريش الطيور ونفايات الحيوانات
- كما يتم العثور على أجسام غريبة من المستلزمات الشخصية للعاملين، وكثيراً ما توجد شظايا زجاجية وخبثية في الأغذية، وتشمل الملوثات أو الاجسام الغريبة بقايا مواد التنظيف والكيمويات، ويوجد أيضاً بقايا الشحوم والزيتون والصدأ وقشور الدهون أو الطلاء.

148

العوامل التي تؤثر على تلوث الأغذية

1. عدم كفاية نظافة الأوعية والأدوات المستخدمة في إعداد الطعام.
2. عدم توافر الشروط الصحية في أماكن تداول الأغذية.
3. إعداد الطعام بواسطة أشخاص مصابين بالعدوى.
4. استخدام أوعية وأدوات طهي من الأنواع السامة.
5. الممارسات الغير صحية أثناء تداول الأغذية.
6. استخدام طعام معلب ملوث.
7. تلوث المواد الغذائية الخام.
8. التلوث العرضي للغذاء.

149

منع التلوث

▶ إن أعداد قليلة من البكتيريا الممرضة تكفي للتسبب بالمرض لذا يجب الأخذ بعين الاعتبار:



The picture can't be displayed

▶ الإبقاء على المواد الخام بعيدة دائما عن الأغذية عالية الخطورة.

▶ جميع الأسطح التي تلامس الأغذية الطازجة يجب تنظيفها وتعقيمها بعد كل استعمال.

▶ استخدام الألوان المختلفة لمنع التلوث العرضي في (الأدوات و الألبسة)

150

نصائح للوقاية و الحد من التلوث

- حافظ على الغذاء مغطى لحين استخدامه.
- استخدم دائما الأدوات في تحضير الطعام ، تجنب لمسه الا للضرورة القصوى.
- حافظ على عدم استخدام المجوهرات و ما شابه.
- اتباع العادات الصحية الجيدة كغسل الايدي ، الالبسة النظيفة.
- تجنب الاكل او الشرب او التدخين او العلكة خلال العمل.
- افضل دائما بين المواد الخام و المواد الجاهزة.
- افضل الادوات المستخدمة للحوم و الدواجن عن باقي الادوات الاخرى.

151

نصائح للوقاية و الحد من التلوث

- تحضير المواد الخام جيدا قبل استخدامها و المحافظة عليها بعيدا عن مصادر التلوث.
- اغسل و عقم الادوات جيدا بعد استخدامها.
- ابعد الفضلات و الاوساخ بشكل مستمر و تخلص منها بشكل نظيف.
- ابغ المسؤول عن أية اثار للحشرات او القوارض.
- اتبع تعليمات المنتج لمواد التنظيف و التعقيم.

152

ضبط درجات الحرارة

- المبادئ الرئيسية: (درجة الحرارة لقتل البكتيريا)
- 1- تقليل الوقت الذي تترك فيه الاغذية عالية الخطورة ضمن المجال الخطر.
- 2- الحفاظ على الاغذية الباردة باردة (5 درجة مئوية).
- 3- الحفاظ على الاغذية الساخنة ساخنة (اكبر من 63 درجة مئوية).

153

طرق المحافظة على الغذاء خارج المجال الخطر

- التأكد من ان الغذاء تحت الدرجة المناسبة عند استلامه.
- تبريد الاغذية الحساسة و العالية الخطورة فور استلامها.
- الحفاظ على الاغذية المبردة في البراد لحين استخدامها.
- قدم الاغذية الساخنة على درجة حرارة 63 او اكثر.
- تبريد الاغذية الساخنة باسرع وقت ممكن لتجاوز المجال الخطر.
- تذييب الاغذية المجمدة في التلاجة.
- اعد تسخين الغذاء بشكل مثالي.

154

الرقابة على درجات الحرارة (بشكل عام)

الدرجة السليمة	التشبيك	الخطوة
صفر - 5 للمبرد -18 للمفرز	كل مرة	الاستلام
صفر - 5 للمبرد -18 للمفرز	يومية	التخزين
صفر - 5	كل مرة	التذويب

155

الرقابة على درجات الحرارة

الخطوة	التشبيك	الدرجة السليمة
الطبخ	كل مرة	70 لمدة دقيقتين
التبريد	كل مرة	أقل من 10 خلال ساعة و نصف
إعادة التسخين	كل مرة	70 لمدة دقيقتين

156

الاستلام و التخزين للأغذية

● الغذاء المستلم يجب ان تتم الرقابة عليه فور استلامه و يتم رفضه في الحالات التالية:

- 1- اغذية عالية الرطوبة في درجة حرارة ضمن المجال الخطر.
- 2- اغذية غير مفرزة بشكل كامل (شبه ذاتية).
- 3- الاوعية غير نظيفة او متسخة.
- 4- المعلبات منفوخة ، مسربة، صدئة.
- 5- وجود اثار للعفن او الفساد.
- 6- انتهاء تاريخ الصلاحية او ما يقاربه.

157

قواعد عامة للتخزين السليم

- تخزين الغذاء مباشرة بعد استلامه و التأكد من سلامته.
- تعامل مع الاغذية عالية الخطورة قبل الاغذية الجافة.
- حافظ على الاغذية عالية الخطورة خارج المجال الخطر.
- تعامل مع الغذاء بحذر و اهتمام.



158

قواعد عامة للتخزين السليم

- ▶ تخزين الغذاء في المكان المناسب حسب نوعه.
- ▶ تخزين الغذاء بعيدا عن الأرض، رفوف.
- ▶ تخزين الأغذية بشكل مرتب مع ترك مسافات مناسبة لسهولة الرقابة و مرور الهواء.
- ▶ الحفاظ على أماكن التخزين نظيفة بشكل دائم.
- ▶ الرقابة على الأغذية بشكل دوري و قبل استخدامها.
- ▶ الإبلاغ عن أية آثار للحشرات أو القوارض.
- ▶ إخراج أية أغذية غير مطابقة فوراً و ابلغ المسؤول.
- ▶ تخزين مواد التنظيف و الكيماويات في مكان منفصل و مميز.
- ▶ الداخلة أولاً يخرج أولاً (FIFO)

159

التخزين البارد

- درجة الحرارة (صفر - 5) درجة مئوية.
- استخدام التخزين المنفصل إن أمكن (الأغذية الخام عن الجاهزة).
- في حال استخدام التخزين الجماعي ضع الأغذية الخام تحت الأغذية الأخرى لمنع التلوث بالعصارة.
- ترتيب الرفوف بشكل غير مكتظ لضمان فعالية التبريد و سهولة الرقابة.
- المحافظة على إبقاء الأبواب مغلقة بشكل دائم.
- عدم وضع أغذية ساخنة مباشرة.

160

الصحة الفردية و النظافة الشخصية.

161

الإشخاص



- الثقافة العامة
- كل الموظفين يجب أن يكونوا على علم بالشروط الصحية.
- المعلومات و التدريب قبل البدء بالعمل.
- جدول تدريبي لكل الموظفين.

162

صحة الموظف

- السيطرة على الامراض.
- الاشخاص المريضين يمنع عملهم بشكل مباشر مع الغذاء.
- سياسة معينة لدى عودتهم الى العمل .
- الجروح و الحالات المعدية.

163



164

القبعة و غطاء الذقن.



165

الملابس النظيفة



166

Priority for hand washing

متى يجب غسل الايدي

167



168



169

ماهي المتطلبات لغسيل الأيدي بفاعليه ؟



- حوض غسيل أيدي نظيف
- لا يستخدم للطعام أو للإيدوات
- صابون لاتعمل بالأيدي
- مياه بارده وساخنه (خليط 40 م)
- صابون أيدي سائل
- فرشاه لتنظيف الأظافر (نظيفه، لينه بحساسيه ،مقاومه للحراره)
- مجفف للأيدي

170

غسيل الأيدي بفاعلية.....

بلل اليدين تحت ماء جاري دافئ
42م - 45م

ضع كمية من الصابون المسائل على الأيدي

نظف بين الأصابع وحول المعصم خاصة الأظافر ومقدمات الأصابع

افرك اليدين معا بقوة تحت الماء الجاري ونظف كل أجزاء اليدين

171

غسيل الأيدي بفاعلية.....

اشطف كل رغوة الصابون (وكذلك البكتيريا) تحت الماء الجاري

جفف الأيدي تماما باستخدام مجفف الهواء الساخن

172

المناظرة الكبرى

لا للقفازات ضد القفازات

لا لفرشاة تنظيف الأظافر ضد فرشاة تنظيف الأظافر

173

التنظيف و التعقيم في الصناعات الغذائية

174



175

التنظيف و التعقيم

- التنظيف: ازالة الاوساخ المرئية.
- التعقيم: تقليل عدد الميكروبات الى الحد المسموح به و الذي لا يشكل خطرا.
- عبارة عن خطوات منفصلة.
- كل السطوح يجب أن تنظف قبل تعقيمها.

176

الابتعاد عن التلوث و انتشاره

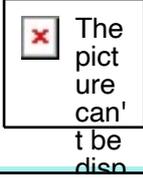
- استخدام معدات تنظيف ملونة في منطقة المادة الخام تختلف عن منطقة المنتجات المطبوخة .
- و تشمل الفراشي ، الاسطل، المكناس، الاسفنجيات و كذلك المماسح.



177

تسلسل خطوات التنظيف و التعقيم

- التنظيف الجاف من خلال ازالة كافة الاوساخ.
- شطف المبدني للبقايا من الماكينات و الارضيات.
- تطبيق المنظف أو الصابون مع عملية الفك .
- الشطف الاخير.
- تفحص عملية التنظيف.
- تعقيم.
- تجفيف.



178

التنظيف الجاف

- ازالة كافة الاوساخ و قطع اللحم الواضحة عن الارض.
- ازالة هذه القطع من المصارف و منعها من السقوط في داخلها.
- تخفيض نسبة الاوساخ بشكل ملحوظ و فعال.

179

179

شطف مبدئي

- درجة حرارة الماء يجب ان تكون بين (49°-54°C).
- اذى كانت درجة الحرارة اعلى من (54°C) يؤدي الى تكثف البروتينات.
- الضغط العالي يؤدي الى نثر الاوساخ.
- القلع يمكن غمرها في ماء على درجة 49°C حتى تتخلص من الاوساخ العالقة.



180

تطبيق المنظف

- يتم تحضير المادة تبعاً لإرشادات المصنع.
- تطبيق بسخاء.
- البدء من الاعلى الى الاسفل.
- التركيز على الفجوات و الفتحات الصغيرة.
- تركها حسب الوقت المطلوب.
- الشطف قبل عملية التجفيف.



181

طرق التطبيق

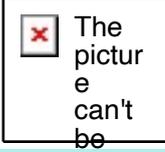
- التنظيف اليدوي عن طريق الفرغ.
- التنظيف الخارجي (COP).
- مضخات الضغط العالي.
- أنظمة الرغوة.
- التنظيف الداخلي (CIP)



182

عمليات التفقد و الفحص النظري.

- استهداف المناطق صعبة التنظيف.
- خرز الماء أو ما يسمى بالسطوح الدهنية.
- ظهور قوس قزح على مادة الستانلس ستيل = وجود بقايا بروتينية.
- اعادة تنظيف المنطقة في حال تواجد اوساخ بشكل واضح.



183

الشطف النهائي

- استخدام ماء على درجة حرارة 60°C أو أكثر.
- الشطف من المنطقة الاعلى الى الاسفل.
- تفادي ملامسة الرشاشات الى الارض.
- منع تراكم الماء على الارض.



184

185

التعقيم

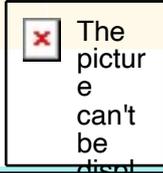
- يتم تحضير المادة تبعاً لإرشادات المصنع.
- تأكد من خلال الفحص من تركيز المادة المستخدمة.
- يطبق في كافة المناطق سواء كانت سهلة أو صعبة الوصول.
- يكون فعال في المنطقة النظيفة.



186

جدول التنظيف و تكرارته

يومي	أسبوعي	شهري	نصف سنوي
• الأرضيات	• الأرضيات	• عربات الأفران	• الفريزرات
• الجدران	• الجدران		
• الأسقف	• الرفوف		
• الأسطح الملامسة للغذاء	• وحدات التبريد		
• المعدات	• مخزن مواد التعبئة		
• مخازن المادة الخام			
• سيارات النقل			
• والعربات			
• المراحيض			
• غرف العمل			
• المكاتب			



187

المنظفات

188

مركبات قاعدية



- $\text{pH} \geq 9$
- الهدف منها ازالة البروتين و الدهنيات.
- المنظفات معتدلة القاعدية تستخدم للتنظيف و الفرك اليدوي.
- المنظفات متوسطة القاعدية عادة تستخدم للتنظيف اليدوي و في حال الرغوة.
- القاعدة القوية عادة للرغوة او CIP.

189

المنظفات الحامضية

- $\text{pH} \leq 3$
- ازالة بقايا الاملاح و الترسبات.
- احيانا لها تأثير مبيد للجراثيم .
- في اجهزة الرغوة أو نظام CIP.

190

المضافات

- مستحلبات و مواد مبللة.
- مضادات الاكسدة.
- هيبوكلوريت.

191

المعقمات

192

التعقيم

في الصناعات الغذائية:

- يساعد على المحافظة على الظروف الصحية .
- يقلل من الميكروبات على الماكينات و بالتالي الغذاء .

193

طرق التعقيم

- فيزيائية:
مثل الحرارة ، البخار و الماء الساخن
- الاشعاع (الإشعاع الكهرومغناطيسي) مثل أشعة جاما والأشعة فوق البنفسجية
- كيميائية

194

العلاقة بين الوقت و الحرارة

في أي تعقيم فيزيائي:

كلما رفعتنا درجة الحرارة كلما قللنا الوقت اللازم للتعريض.

195

التنظيف الكيميائي

فعاليتها تعتمد على:

- وقت التعريض أو الملامسة (ميكروبات أكثر - وقت اطول)
- الحرارة : بشكل عام ، حرارة اعلى تعني كفاءة اعلى للمادة الكيميائية.
- التركيز.
- pH
- عسر الماء .
- نسبة الميكروبات الموجودة.
- النظافة.

196

مواصفات المعقم المطلوب

- القضاء على الميكروبات التي تحت النمو.
- يعمل جيدا في ظروف مختلفة.
- يذوب في الماء.
- غير بالغ الثمن، سهل الاستخدام، متواجد.
- غير مهيج للجلد.
- لا يجب أن يكون عنده رائحة هجومية.

197

متطلبات التخزين الجيد

- مواد التعقيم والتنظيف يجب ان تخزن في منطقة مخصصة و بعيدة عن الحركة الدائمة.
- يجب ان تخزن على مشايح او رفوف تخزين مرتفع عن الارض
- يجب المحافظ على المنطقة مغلقة.

198

متطلبات التخزين الجيد

- بطاقة الصنف (تجدد يوميا)
- وجود بطاقة تثبت سلامة المادة المستخدمة .
- استخدام يتم من خلال اشخاص مدربين.
- يجب التخلص من اوعيتها بشكل جيد و صحيح.

199

مهم !!!

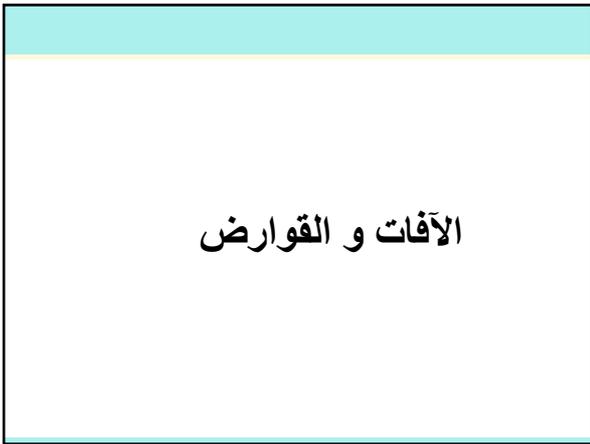
اتباع تعليمات المصنع فيما يخص:

- نسب خلط المواد و التركيز المستخدم.
- ظروف التخزين.

200



201



202

ما هي آفات الطعام ؟

• (أي حيوان , حشرات أو طائر يعيش بداخل أو علي طعامنا – يلوث الطعام , مؤذ , مدمر , مزعج)

كيف تلوث الآفات الطعام ؟

- تتناسل علي المواد المحللة
- التغذية (إعادة القىء علي الوجبة السابقة)
- البراز
- تمشي عليها / أسطح العمل
- تضع البيض علي الطعام المكشوف
- الأجسام الميتة

203

آفات الطعام



204

القوانين المتعلقة بمكافحة الآفات

صحة ونظافة المواد الغذائية

- يسمح بممارسات جيدة لسلامة الغذاء , يتضمن الحماية ضد التلوث خاصة السيطرة على الآفات
- النوافذ والفتحات الأخرى التي تفتح على الخارج يجب غلقها بحواجز مضادة للحشرات
- موقع وتصميم وبناء المنشآت , دائما نظيفة وبحالة جيدة لتجنب مخاطر التلوث خاصة بالحيوانات والآفات
- مخازن المرتجعات يجب المحافظة عليها نظيفة وخالية من الحيوانات والآفات

205

ما هي أسباب مكافحة الآفات

- لمنع :-
- التلوث البكتيري والفيزيائي
- الأمراض بما فيها التسمم الغذائي
- الخسارة
- الأذى / الضرر
- فقدان الزبائن
- الشكاوى
- فقدان الموظفين
- للمطابقة مع القوانين



206

ماذا نعني بمكافحة (إدارة) متكاملة للآفات؟

التحكم البيئي

منع دخول الآفات

عن طريق التصميم , الصيانة , فحص الإستلام , حواجز مضاده للآفات

رفض الطعام الذي يؤيها

عن طريق الإشراف الداخلي (التنظيف) الجيد
داخلي وخارجي
تنظيف ومرتب (نظف أينما تذهب)
فحص المخزون (تخزين صحيح)
حاويات مضاده للآفات

تدريب العاملين

207

ما هي علامات الإصابة بالآفات



- الأجسام
- الروث (الفضلات)
- مسحات الفئران
- اللبؤاء / الروائح
- علامات لذيل الفئران / بصمات الأقدام
- أعمال الفئران
- الثقوب
- آثار تاكل في الأوراق
- طعام ممضوغ / إنسكابات
- القضم الضار
- فرو / أعشاش
- يأخذ الطعام

208

ما هي علامات الإصابة بالحشرات



- الأجسام
- اليرقات
- البيض
- أكياس البيض
- الروائح
- الثقوب

209

مثل الحمام الطيور



السيطرة عليها بسبب :-

- الريش , مواد بناء عشش الطيور
- مصدر للحشرات والإصابة بالسوس
- منع انسداد المصافي
- منع تشويه المباني
- منع تحطم وتلوث عبوات الطعام



210

كيف نتجنب جذب الآفات



- يجب أن تكون منشآت الطعام نظيفة ومرتبطة (خاصة مناطق المرتجعات)
- عدم ترك الطعام بالخارج
- إزالة الأصناف غير المرغوبة (التي تأوي الآفات)
- إزالة الفاسد فوراً
- تخزين الطعام في حاويات مضادة للآفات
- التخلص من الحشائش والنباتات

211

الإبادة



- السيطرة المادية (الفيزيائية)
- صواعق الذباب (U/V) – أفضل طريقه (كهربائية أو لاصقة)
- (توضع في الأماكن الحرجة)
- مصادم مراقبة الصراصير
- مصادم القوارض (حية أو ميتة)
- مصادم هرمونية
- اشربة الذباب اللاصقة

الإمساك بالآفات حية أو ميتة

212

الإبادة

السيطرة والتحكم الكيميائي

- مبيدات القوارض – المصائد الصلبة و العجين , الطعم , البودرة
- المبيدات الحشرية – ضربه قويه , الأثار المتبقية , الغبار و الطعم , الجل , الرش
- التدخين
- المواد المخدرة (للأفات)

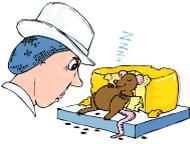


مخاطر التلوث

- الأفات الميئة (الأماكن التي لا يمكن الوصول إليها)
- المبيدات الحشرية
- تعامل مع مقاول ذو سمعة طيبة

213

دورنا في مكافحة الأفات



- مكافحة الأفات الوقائية
- فحص الأماكن المعرضة للإصابة
- العلامات (نصائح وتعليمات للعاملين)
- تأكد من الفحص عند الاستلام
- أخير متعهدي مكافحة الأفات بأي دليل إصابة
- التأكد من عدم تلويث الطعام أثناء عملية مكافحة
- التأكد من القيام بعمليات التنظيف اللازمة عقب زيارة شركة مكافحة الأفات
- التأكد من القيام بعمليات التنظيف اللازمة بعد إكتشاف نشاط للأفات

214

دورنا في مكافحة الأفات



- الإستفادة من تقارير الإصابة بالأفات (عمل خطط لمنعها)
- التأكيد علي وجود مرافق لمقاول شركة مكافحة الأفات
- الحفاظ علي المعايير العالية للنظافة
- تعامل مع الأفات الميئة / الطعوم
- تابع توصيات شركة مكافحة الأفات
- سجل مواقع صناديق الطعوم
- فحص صناديق الطعوم بانتظام
- التأكد من حفظ تقارير زيارة شركة مكافحة الأفات

215



216
