

التجفيف الشمسي و سلامة الغذاء

إعداد المهندس في الصناعات الغذائية حيدر عثمان



ازدهار البلدان كرامة الإنسان



الأمم المتحدة

الاسكوا
ESCWA







ازدهار البلدان كرامة الإنسان



التجفيف الشمسي و سلامة الغذاء

المحتويات :

- 1 . أسباب فساد الغذاء
- 2 . طرق السيطرة على فساد الاغذية
- 3 . HACCP
- 4 . الاشتراطات الصحية GMP
- 5 . التجفيف بالطاقة الشمسية
- 6 . المعيار الدولي ايزو 22000
- 7 . الخلاصه



أسباب فساد الاغذية



الخمائر والفطريات

الاعفان

البكتيريا

العوامل الخارجية

A. التلوث بالاحياء
المجهرية:

- العوامل الداخلية ومنها :
1. عمليات التنفس
 - البلوغ والنضوج
 - الحصاد وحرارة الحقل
 2. دور الانزيمات وعملها



اين تتواجد الاحياء المجهرية عامة :

1. في الانسان والحيوان :

- ✓ في الشعر
- ✓ وعلى الجلد
- ✓ وعلى الثياب
- ✓ وفي الاحشاء الداخلية
- ✓ وفي الفم
- ✓ في البراز (عند المرض)
- ✓ في البول (عند المرض)

2. في الهواء

3. والتراب

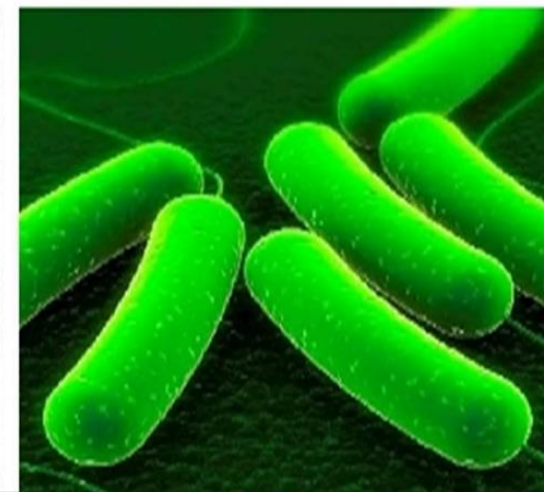
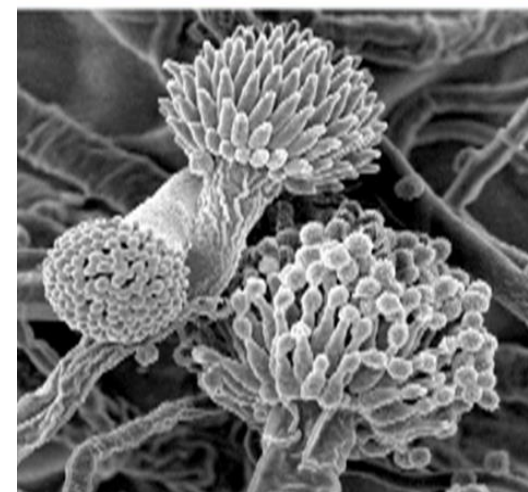
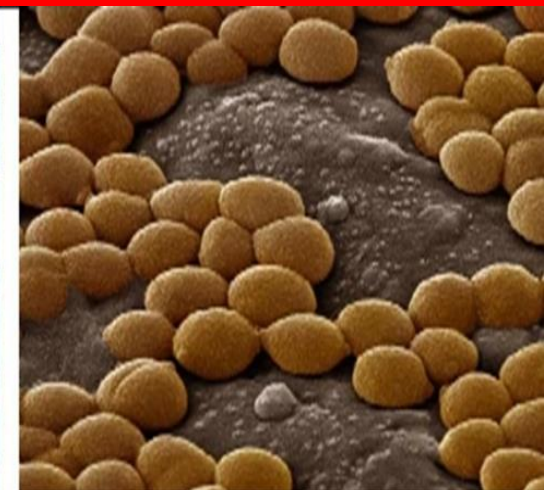
4. والمستنقعات وكل مكان



ما هي الاحياء المجهرية

الميكروبات هي كائنات حية صغيرة موجودة في كل مكان حولنا وهي صغيرة جدًا بحيث لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

الكائنات الحية الدقيقة



انتقال التلوث بواسطة الانسان والحيوان والهواء- جميع الاحياء المجهرية تنمو وتتكاثر عند درجة الحرارة بين 15 م - و - 45 م

من الغذاء إلى الغذاء.



لمس الخبز او غيره
باليد الملوثة بالميكروبات



ننقل الميكروبات
من الأغذية غير مطبوخة إلى اليد



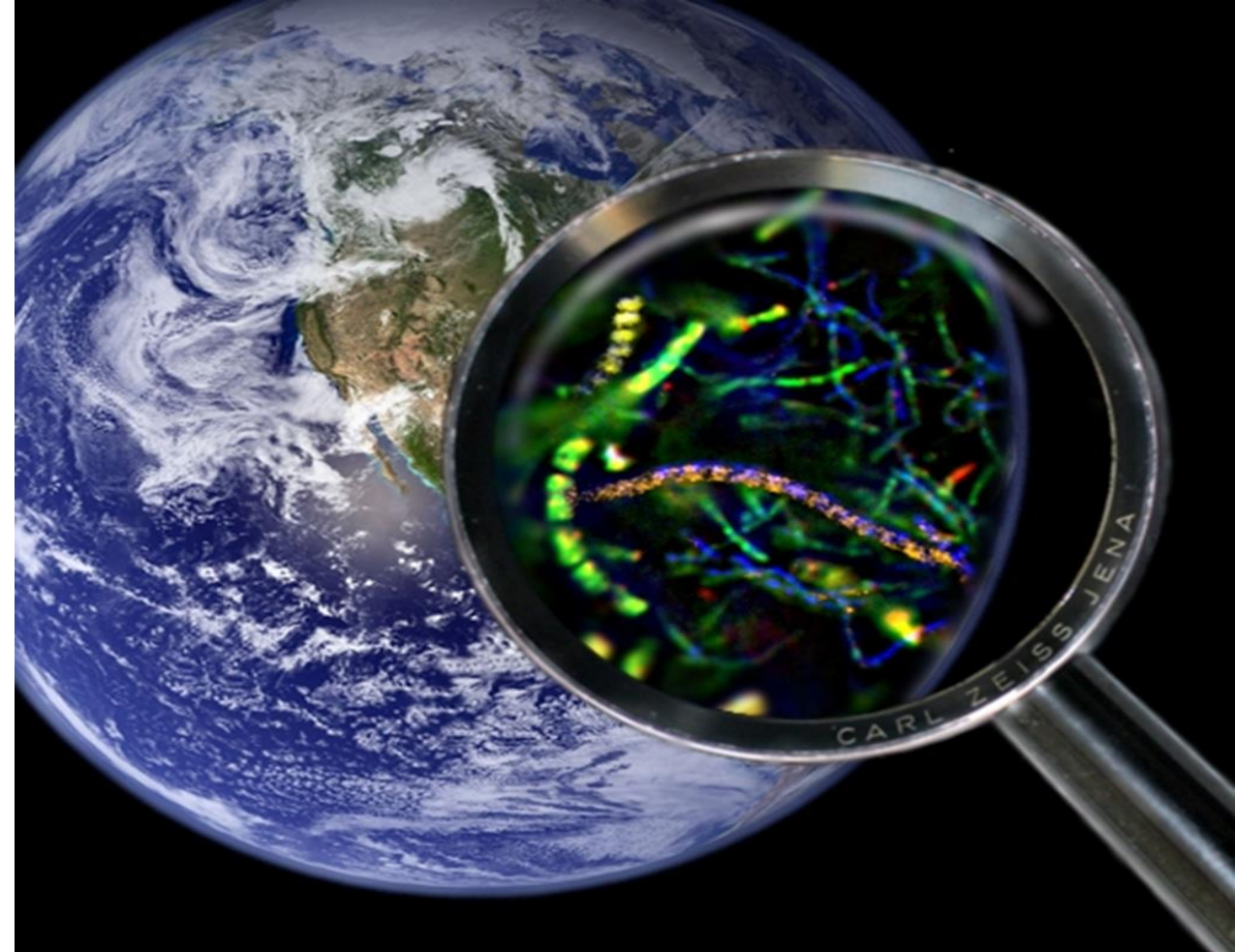
غذاء غير مطبوخ
(مثل لحوم الدواجن)

الميكروبات هي كائنات حية صغيرة موجودة في كل مكان حولنا وهي صغيرة جدًا بحيث لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. يعيشون في الماء والترربة وفي الهواء. جسم الإنسان هو موطن لملايين هذه الميكروبات ، وتسمى أيضًا الكائنات الحية الدقيقة.

تتأثر نشاطات الكائنات الحية الدقيقة بالعوامل الخارجية المحيطة بها وتنقسم هذه العوامل الى قسمين :

1. العوامل الطبيعية Physical factors مثل الحرارة - تركيز ايون الهيدروجين ph - الماء - الاكسجين - النشاط المائي للوسط - الجفاف - الضغط الاسموزي - الضغط الجوي - الضوء الشمسي والاشعاعات .

2. العوامل الكيميائية Chemical factors هي مجموعة من المواد الكيميائية التي لها تأثير على الكائنات الحية الدقيقة وقد تستخدم داخليا كعلاج او خارجيا كمطهر. وقد توقف النمو Bacteriostatic او تمنعه Bactericidal



الماء هو العنصر الاساسي لنمو وتكاثر الاحياء المجهرية

تحتاج البكتيريا الى أربعة عوامل لتتمكن من النمو وهي:
الحرارة، الرطوبة، الطعام، والوقت.

1. • الحرارة: تحتاج معظم أنواع البكتيريا إلى توافر
الحرارة لتتمكن من التكاثر، وأفضل درجة حرارة
بين 20 م و45 م

2. الماء يمثل حوالي 90-95% من مكونات الخلية
البكتيرية والماء مذيب للغذاء

3. الطعام: تفضل البكتيريا الأطعمة المحتوية على نسبة
عالية من البروتينات مثل اللحم والدجاج والصلصة
والحليب والبيض والكريمة لأنها تحتوي على 85 –
90 % ماء، وهي مسؤولة عن 70% من حوادث
التسمم الغذائي.

4. الوقت اللازم لتكاثر البكتيريا 15 دقيقة يتضاعف
عددها في ظروف ملائمة للنمو

• لأنها تتغذى بالانتشار حيث تذوب المواد الغذائية اللازمة لحياتها في الماء وايضا
يحمل الماء نواتجها الايضية الى خارج الخلية



نتائج توفر الظروف لتكاثر الاحياء المجهرية على الغذاء :

A. على الغذاء :

1. تسبب فساد طبيعته

2. تغيير في التركيب الكيميائي للغذاء (تحلل البروتينات

والدهون وأكسدها وتحول السكريات والنشويات

الى حوامض سيئه)

3. بعض انواع البكتيريا تفرز السموم في الاغذية

B. على الانسان :

تسبب الامراض والتسمم السالمونيلا -التيفويد . (اسهال

وجفاف السوائل في الجسم - تلبك معوي واستفراغ -

ارتفاع بدرجة حرارة الجسم - واذا اهمل علاجها قد تؤدي

للموت.



التلوث الكيمياءى/ المبيدات/الاسمدة

الاسمدة الكيمياءية

الاسمدة العضوية غير المعقمة

الجو المحيط بالغذاء مواد كيمياءية مختلفة



التلوث الفيزيائي والمتبادل



- مصادر التلوث : الحصى – الاتربة – الحديد – الشعر – الغبار الورق – الاغصان – الحشرات – القوارض – الطيور – المياه الاسنة – الاغذية الملوثة – العمال – الصناديق – وسائل النقل – طرق الحصاد السيئة – الجو العام الملوث- الخ

طرق السيطرة على التلوث بالاحياء المجهرية ومسبباتها في الاغذية

(1) السيطرة على الحصاد والتعامل مع

المحصول :

- (a) تحديد الوقت المناسب للحصاد (عامة يكون اول فترة النضوج)
- (b) تعبئة المحصول في الحقل مباشرة بعد القطف وتجنب الطرق الخشنة في التعامل معه
- (c) خزن المحصول في مكان بارد بين 5 و 9° م لحين نقله الى المشغل
- (d) نقل المحصول بطريقة تحفظه من الملوثات والخشونة اثناء النقل المبرد



○ التعامل الجيد بطرق الحصاد -التبريد الفوري بعد الحصاد – وسائل النقل

التعامل الصحيح مع الاغذية



طرق السيطرة على الاحياء المجهرية والانزيمات

-الاستلام والتجهيز في المشاغل :-

(a) إجراء الفحوصات الحسية والفيزيائية والكيميائية والحيوية ومطابقتها مع المواصفات المطلوبة

(b) إجراء عمليات التنظيف بما يتناسب مع طبيعة المادة الغذائية (النقع - التطويق - الترسيب - الاحتكاك -) مع مراعاة نظافة وتعقيم الماء المستعمل

(c) إجراء عمليات التجهيز المختلفة مع مراعاة عدم وجود التلوث المتبادل واستعمال الادوات والأجهزة المناسبة (التدريج التقشير التقطيع إزالة البذور) الخ

(d) السلق blanching وهي رفع حرارة الغذاء الي 65 - 80 م لمدة 3 الي 8 دقائق لتدمير الأنزيمات وتطرية النسيج النباتي وتسهيل تعبئتها

❖ التعبئة مع المحلول الملحي الساخن أو المحلول السكري حسب طبيعة الغذاء، ومن ثم القفل المحكم .



طرق السيطرة على الاحياء المجهرية والانزيمات ومسبباتها في الاغذية

❖ إجراء عملية البسترة او التعقيم

البسترة: هي عملية رفع حرارة الغذاء المعبأ الى درجة حرارة أقل من 95 م لمدة قد تتراوح بين 15 الى 30 دقيقة حسب طبيعة الغذاء ومن ثم التبريد السريع الى حرارة الغرفة بهدف قتل معظم الاحياء المجهرية المسببة للفساد وجميع الاحياء المجهرية المسببة للأمراض

التعقيم: هو رفع حرارة الغذاء المعبأ الى حرارة التعقيم 121 م ومن ثم التبريد السريع لقتل جميع الاحياء المجهرية



طرق السيطرة على الاحياء المجهرية والانزيمات ومسبباتها في الاغذية

التبريد: هو خفض حرارة المادة الغذائية (الفاكهة واورالخضروات) من 2 الى 9 °م حسب طبيعة المادة الغذائية مما يؤدي الى **إبطاء نمو وتكاثر الاحياء المجهرية** لمدة قد تصل الى 6 أشهر



طرق السيطرة على الاحياء المجهرية والانزيمات ومسبباتها في الاغذية

○ **التجميد:** هو خفض درجة حرارة المادة الغذائية الى درجة حرارة -18° م وحفظها على نفس درجة الحرارة وبذلك يتوقف نمو وتكاثر الاحياء المجهرية لمدة طويلة قد تتجاوز السنة



طرق السيطرة على الاحياء المجهرية والانزيمات ومسبباتها في الاغذية

اسس حياة وتكاثر الاحياء المجهرية هي : الماء – الغذاء – المحيط المناسب (حرارة-ph-..الخ)

كفاءة او نشاط الماء AW : الماء النقي يعبر عنه ب (AW = 1) وكلما أدخل عليه مادة صلبة تذوب فيه يتناقص ال AW مثلا معظم الاغذية الطازجه تكون فيها نسبة الماء بين 85 % الى 96 % يكون فيه ال AW ما بين 0.97 الى 0.99 تقريبا . والاغذية المجففة يكون فيها نشاط الماء aw أقل من 0.60 فنستنتج من الجدول التالي أن الاحياء المجهرية فإنها تستطيع الحياة والتكاثر حسب الجدول التالي :

الوصف	كفاءة نشاط الماء AW	ملاحظات
الماء النقي	1	يمكن إذابة فيه الملح حتى 25 %
معظم الاغذية	0.99 - 0.98	يكون بيئة مثالية لنمو وتكاثر جميع الاحياء المجهرية
البكتيريا الممرضة العنقودية الذهبية	0.86	عند هذه القيمة وأدنى منها لا تنمو ولا تتكاثر
البكتيريا المحبة للملحة	0.75	عند هذه القيمة وادنى منها لا تنمو ولا تتكاثر
الفطريات المقاومة للجفاف	0.65	عند هذه القيمة وادنى منها لا تنمو ولا تتكاثر
الخميرة المقاومة للضغط الاوزموزي	0.61	عند هذه القيمة وادنى منها لا تنمو ولا تتكاثر

أهمية السيطرة على وجود الماء في الغذاء للسيطرة على الاحياء المجهرية والانزيمات

الماء الحر : هو الماء الموجود في الغذاء بدون ارتباطه مع اي مكون من مكوناته فيكون البيئة الصالحة لنمو وتكاثر الاحياء المجهرية ،
ولذلك يمكننا استعماله لما يلي :

1. مذيّب للمواد الصلبة الغذائية التي نرغب بزيادتها للغذاء (في عمليات التركيز) ويعني نقص نشاط الماء الى اقل من 0.60 ويعني لا نمو للاحياء المجهرية
2. أو لسهولة إزالته من المادة الغذائية برفع حرارته لدرجة التبخر لنصل لتركيز المواد الصلبة الكلية الى حدود الجفاف ويكون نشاط الماء ايضا " أقل من 0.60

وفي كلتا الحالتين يمكننا السيطرة على نمو وتكاثر الكائنات المجهرية لكن عمليات التركيز تستعمل للاغذية السائلة مثل الحليب والعصائر والمرببات

إذا" للسيطرة على الاحياء المجهرية يجب ان نسيطر على الماء في الاغذية وذلك يتم بالطرق التالية:

- a. البسترة وأو التعقيم وتعني تطهيره من الاحياء المجهرية
- b. التقليل من وجوده عبر زيادة تركيز المواد الصلبة الذائبة وتعني ارتباط الماء الحر مع المواد الصلبة المضافة فلا تنمو ولا تتكاثر الاحياء م
- c. إزالته من الاغذية (التجفيف) وتعني ايضا قتل الاحياء المجهرية وتدمير الانزيمات بفعل حرارة التجفيف .

نهاية القسم الثاني الى الاستراحة

القسم الثالث

إذا في عملية التجفيف نقضي على الاحياء المجهرية وعلى الانزيمات فما هو التجفيف وشروطه الصحية حسب قوانين سلامة الغذاء

التجفيف : هو عملية إزالة الماء من مختلف أنواع الاغذية عن طريق تعريضها للحرارة بحيث تنخفض نسبة الرطوبة فيها الى الحد الذي يستحيل على الكائنات الحية الدقيقة ان تعيش فيها وباقل تغيير في طبيعتها ..



طرق التجفيف :

اولاً" التجفيف الصناعي

- وفيه يتم استعمال أجهزه متعددة تعتمد على الطاقة الحرارية من مصادر متعددة (الكهرباء -النفط -الغاز)
- حيث تقوم بتسخين الهواء ودفعه الى داخل الجهاز المرصوفه فيه صواني الغذاء
- فتسخن النسيج النباتي ويتبخر الماء على هيئة بخار من داخله
- ويحمله الهواء الى الخارج ،
- ثم يعاد تسخين الهواء بعد التخلص من الرطوبة ويستعمل بشكل مستمر حتى نهاية التجفيف

إذا في عملية التجفيف نقضي على الاحياء المجهرية وعلى الانزيمات فما هو التجفيف وشروطه الصحية حسب قوانين سلامة الغذاء

التجفيف بإستغلال الطاقة من الشمس وهي نوعان :

التجفيف باستعمال أجهزة الطاقة الشمسية

1. يتم بوضع الاغذية بصندوق مقفل معرض لاشعة الشمس
2. تفرش الثمار على ارفف مجهزة بفتحات سفلية ضيقة القطر
3. الصندوق مقفل ما عدا فتحات خروج الهواء المغطات بالشباك
4. يحتاج تجفيف المنتج الى ساعات فقط
5. تمتص الثمار الحرارة من الهواء الساخن ويخرج بفعل حرارته من الفتحات العلوية
6. يمكن السيطرة على الحرارة والتحكم بها عن طريق الألواح الشمسية وفتحات خروج الهواء
7. يمكن التحكم بالهواء عن طريق التحكم بفتحات دخوله وفتحات خروجه
8. المنتج معزول عن جميع الملوثات والافات والحشرات

التجفيف الشمسي بالهواء الطلق

1. يتم بوضع الاغذية مباشرة في مناطق مكشوفة لاشعة الشمس
2. تفرش الثمار على قطعة قماش
3. قد يستعمل نوع من الشاش كغطاء للثمار ولا يحجب أشعة الشمس
4. يحتاج تجفيف المنتج الى ما بين ايام واسابيع
5. تمتص الثمار الحرارة مباشرة من الشمس فيتبخر الماء ويحمله هواء الجو
6. الحرارة غير منتظمة ولا يمكن التحكم بها
7. حمل الهواء للبخار لا يمكن ضبطه لذلك لا ينمکن التحكم بالنتائج
8. المنتج معرض للغبار والافات والقوارض والطيور والنمل الخ

نماذج أجهزة التجفيف باستعمال طاقة الشمس

◦ أجهزة التجفيف
الشمسي

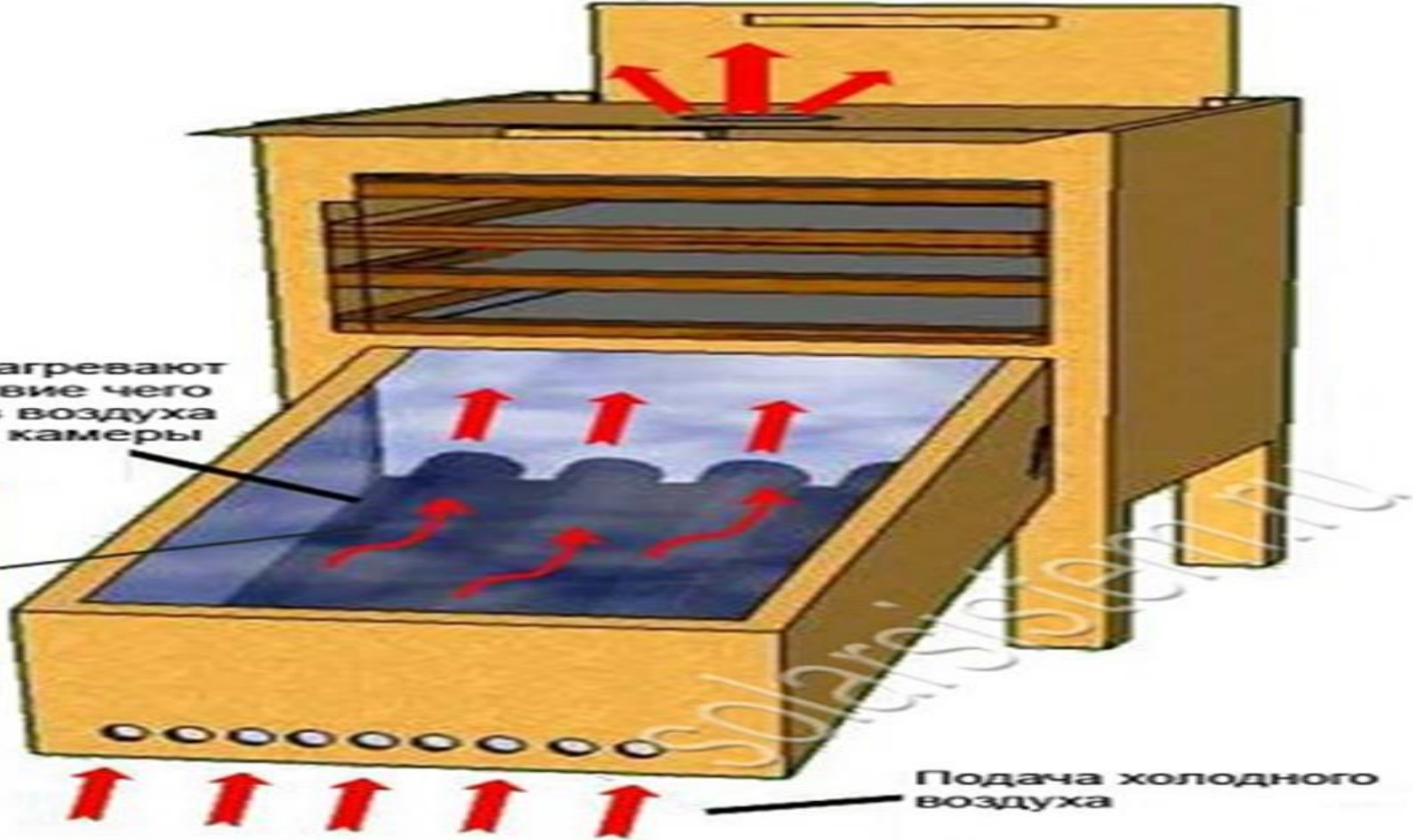


نماذج لآبسط انواع اجهزة التجفيف الشمسي



مجففة بالطاقة الشمسية

Солнечные лучи нагревают абсорбер, вследствие чего происходит нагрев воздуха внутри сушильной камеры



فوائد أجهزة التجفيف الشمسي لسلامة الاغذية المجففة

1. مقفلة تمنع التلامس مع الجو الخارجي (المطر - الندى -)
2. المادة الغذائية معزولة عن الملوثات ومسببات الفساد
3. بواسطتها نتمكن من التحكم بالحرارة وسرعة الهواء وحركته
4. نستطيع الالتزام بخطة ال HACCP
5. تمكنا من الحصول على غذاء مجفف عالي النوعية وبكامل القيمة الغذائية
6. الاجهزة متعددة وبطاقات إنتاجية مختلفة وقليلة الكلفة
7. لا تستهلك اي نوع من انواع الوقود
8. تحافظ على البيئة
9. سريعة الانتاج
10. مردود مادي جيد
11. تستطيع زيادة فرص العمل
12. يمكن تنفيذها في اي مساحة

العلاقة بين درجات الحرارة وسرعة الهواء مع شدة التجفيف

لتيار الهواء في التجفيف اهمية تكمن في نقطتين هما:-:

1. التخلص من بخار الماء المتحرر من المادة الغذائية بسبب ارتفاع درجة حرارتها .
2. نقل الحرارة من الاجهزة المولدة لها الى المادة الغذائية المراد تجفيفها .

تمتاز مجففات التوصيل الهوائي باشكالها المختلفة ولها اسلوب معين في التنفيذ يتمثل بما يلي :

1. العزل وتداول الهواء
2. وطريقة تسخينه
3. وإمكانية ان يسيطر على سرعة الهواء وحركته داخل جهاز التجفيف بواسطة مراوح دفع خاصة تسمى Blowers
4. ويسخن الهواء في مجففات التوصيل الهوائي بطرق مختلفة منها:-:

(a) التسخين المباشر b. التسخين الغير المباشر

إتقان العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة الهواء نتحكم بواسطتها بوقت التجفيف وجودته

تطبيق اشتراطات ممارسات التصنيع الجيدة (GMP) في مصانع الغذاء

2. اشتراطات تتعلق بالاجهزة والمعدات

- ترتيبها داخل صالة الانتاج بشكل ملائم لخريطة التدفق .
- معادن الاجهزة الملامسة للغذاء تكون من الستانلس الستيل
- مجهزة بفواصل الامان تجنباً للحوادث
- وجود تعليمات مكتوبة لتشغيلها
- تعليمات الصيانة الدورية

3. اشتراطات تتعلق بالعمال :

- النظافة الشخصية
- الملابس (مريول – غطاء الرأس – ارتداء القفازات -)
- عدم التزين بالمجوهرات او الفويجو والساعات
- الفحص الطبي الدوري
- التدريب العملي لاتقان المهارات اللازمة
- الابتعاد عن العادات السيئة (التدخين – التسبب بالتلوث الخ ..

◦ GMP الاشتراطات التي اقرها codex لممارسة التصنيع الجيد وتتناول الاشتراطات الخاصة بما يلي :

1. الابنية التي يتم فيها عمليات التصنيع وتشمل شروط تتعلق بما يلي :

(a) الموقع وتصميم البناء يجب ان يكون ملائم للعملية التصنيعية تتعلق بالمساحة المناسبة – الاضاءة الطبيعية والاصطناعية – تصميم الجدران – نوعية الابواب – الحماية من تواجد الحشرات والقوارض والغبار ونظافة الهواء – الارضية مانعة للانزلاق

(b) وجود قاعة مخصصة لتبديل ملابس العمال وقاعة خاصة بالطعام للعمال – وجود المراحيض المجهزة بالمغاسل والصابون الملائم ومناشف هوائية او ورقية وسلال المهملات المقفلة

(c) اشتراطات تتعلق بالصرف الصحي وملائمته للعملية التصنيعية

(d) اشتراطات تتعلق بالمستودعات والمخازن

(e) اشتراطات تتعلق بالتخلص من النفايات

تطبيق نظام ال HACCP على خطوات العمل في التجفيف بالاجهزة الشمسية

القسم الثالث: تطبيق اشتراطات ممارسات التصنيع الجيدة (GMP) عند استخدام المجففات الشمسية
تطبيق خطة التنظيف اليومي وخطة التطهير الشهري لنظافة وتطهير صالة الانتاج والاجهزة والادوات

خطة السبع خطوات لتطهير الاجهزة

1. جمع القادورات وبقايا التجهيز والتخلص منها
2. الشطف بالماء النظيف
3. الشطف بالماء والصابون
4. الشطف بالماء الساخن
5. المسح بمحلول مطهر مناسب
6. شطف الاجهزه بالماء النقي
7. التنشيف

• خطة الخمس خطوات لنظافة المشغل

1. جمع القادورات وبقايا التجهيز والتخلص منها
2. الشطف بالماء النظيف
3. الشطف بالماء والصابون
4. الشطف بالماء الساخن
5. التنشيف

ما هو نظام ال HACCP وتطبيقه على عمليات التجفيف الشمسي

تعريف الهاسب

هو نظام متكامل تستعمل فيه سبعة أسس لتحليل أية عملية غذائية مع تحديد مكامن الخطورة المحتملة بصورها الثلاث (ميكروبية، كيميائية، أو طبيعية) في مختلف مراحل التصنيع وبتطبيق إجراءات التحكم والرقابة قليلة الكلفة من أجل سلامة وصحة الغذاء. إذاً هو نظام تتجنب فيه الأخطار التي يحملها الغذاء عن طريق توقع مصادرها المحتملة، ثم التعاون والتنسيق بين أنشطة التصنيع المختلفة بهدف منع تطورها ونموها قبل أو في أثناء التصنيع. وهو نظام يهتم ويؤكد على توفير معلومات كافية لجميع العناصر المؤثرة في عملية تصنيع الغذاء بما فيها المزارع، والمُصنع، والمُتداول، والمُوزع، والمُستهلك.

فلسفة نظام الهاسب

تعتمد فلسفة نظام الهاسب على اتباع طريقة منهجية لوقاية الغذاء من الأخطار المحتملة، وذلك من خلال متطلباته الخمسة وأسس السبعة، التي تضمن عدم تخطي أية عملية تصنيعية تؤثر على سلامة الغذاء، والتي ستشرح لاحقاً بالتفصيل.

• بنود المتطلبات الأساسية هي

1. تشكيل فريق العمل.
2. وصف المنتج.
3. معرفة القصد من الاستعمال.
4. إعداد مخطط التصنيع.
5. التأكد من مخطط التصنيع.

• أما الأسس السبعة فهي كالاتي:

1. التعرف على الأخطار المحتملة.
2. تحديد نقاط التحكم الحرجة CCPs.
3. اعتماد الحدود الحرجة.
4. اعتماد إجراءات الرقابة عند كل نقطة تحكم حرجة.
5. اعتماد تصحيح الانحرافات.
6. اعتماد إجراءات التحقق.
7. اعتماد نظام لحفظ السجلات.

تحديد الخطر وتحليله والتحكم به بالتجفيف الشمسي

تحديد نقاط الخطر الحرجة في التجفيف الشمسي والسيطرة عليها تصحيا" ومطابقة التصحيح وتوثيقها :

a. طريقة حصاد المنتج (الأتربة-الحصى – المبيدات – الاسمدة –التعامل معها بخشونة)

b. حرارة الحقل وسرعة عمليات التنفس والوقت الطويل

c. النقل غير الصحي والتعرض لمختلف الملوثات

d. الاستلام غير المطابق للمواصفات في المشغل

e. الغسيل غير العلمي خاصة الخشونة والمياه غير النظيفة

f. عدم استبعاد التالف في عمليات الفرز والتدريج نمو وتكاثر الاحياء المجهرية

g. سرعة عمل الانزيمات وظهور اللون البني عند

- التقشير وترك الثمار بالجو العام بدون حماية

a. التقطيع بغير الشكل الهندسي المتماثل

b. عدم ضبط الحرارة المناسبة للتجفيف

c. عدم ضبط سرعة الهواء بما يناسب التجفيف

d. ترك المنتج النهائي بالهواء الطلق بعد تجفيفه

e. التعبئة والتغليف السيء

نموذج لورقة عمل نظام تحليل أخطار التلوث ونقطة التحكم الحرجة

الخطوة	أخطار التلوث	تدابير التحكم	نقطة التحكم الحرجة	الحدود الحرجة	تدابير الرصد	إجراءات التصحيح	السجلات
1. فحوصات الاستلام							

تحديد نقاط الخطر والتحكم بها حسب نظام الهاسب

اسم العملية	الوصف	تحديد نقاط الخطر	التحكم والسيطرة	الحدود الحرجة	التصحيح	السجلات
فحوصات الاستلام	فحوصات كيميائية لتحديد درجة النضج نسبة اضرار الحصاد	درجة النضوج _ درجة الحرارة _ اللون _ الاضرار من الخقل والنقل	بداية النضوج نسبة الاضرار قليلة	النضج المتقدم بداية التدهور . الاضرار الكثيرة	القبول او الرفض	توثيق
الغسيل	استعمال الطريقة والاجهزة المناسبة	المياه الغير صالحه الطريقة او الاجهزة الخطأ	مياه صالحة للشرب والاجهزة المناسبة	عدم المعرفة بالمعايير	الالتزام بالمعايير	توثيق
التقطيع	تقطيع لاجسام مناسبة ومتساويه وشكل هندسي موحد	الشكل غير المتناسق _ الوقت الطويل بعد التقطيع	توحيد الشكل_ وضعها في محلول حامضي	ظهور اللون البني بسبب الانزيمات	القبول او الرفض	توثيق
رصف القطع	يجب رصفها بشكل متناسق وابعاد محددة	توزيع الحرارة بالتساوي والتجفيف الموحد	إستبعاد القطع غير المتناسقة قبل البدء بالتجفيف	وجود قطع جافة وقطع رطبة بعد التجفيف	إعادة تجفيف القطع الرطبة	توثيق
التجفيف داخل الجهاز	تنظيم وضع الصواني المثقبة ليمر الهواء فوقها وتحتها بالتساوي	كمية وسرعة وحرارة الهواء داخل المجفف وبين الصواني	التحكم بسرعة الهواء	جفاف القطع فوق العادة	إعادة الترطيب ثم التجفيف	توثيق
			التحكم بدرجة الحرارة	رطوبة القطع عالية	إعادة التجفيف	توثيق
	يمكن تعبئة المنتج	تبريد حرارة المنتج الى حرارة	التبريد يتم في	رطوبة الجو عالية	السيطرة	توثيق

فوائد نظام الهاسب

- (1) يزودنا نظام الهاسب بالعديد من الفوائد نذكر منها:
- (2) توقع الأخطار قبل حدوثها.
- (3) اعتماد هذا النظام على أسس علمية تمكننا بشكل دائم من تحديد كافة المخاطر والتحكم بها، لضمان الأمن الصحي الغذائي.
- (4) تقليل الاعتماد على تحاليل المنتج النهائي.
- (5) رفع مستوى جودة المنتجات، وتجنبنا الكثير من حالات عدم المطابقة التي تظهر في نهاية الإنتاج (لدى مراقبة المنتج النهائي).
- (6) -خفض التكلفة لاعتماده على وسائل ضبط بسيطة وفعالة وخفض عدد التحاليل للمنتج النهائي.
- (7) أخذ الحيطة من المخاطر المرتبطة باستخدام المنتجات الغذائية السريعة التلف (المواد الأولية والعمال وطرق التصنيع والوسط المحيط). إذ تصنف كافة المخاطر وتوضع لها الحلول.
- (8) تحسين العلاقة بين الشركة والزبائن. كلما ضمنت الشركة الصانعة جودة منتجاتها كلما زادت ثقة الزبون وإخلاصه لها.
- (9) رفع الحس بالمسؤولية لدى العمال وثقافتهم الصحية مما يضمن السلامة الصحية للغذاء
- (10) زيادة الثقة بين الشركة والجهات الرقابية في الدولة.
- (11) سهولة إدخال نظام الهاسب بسهولة ضمن أنظمة إدارة الجودة للشركات الغذائية وذلك لأنه يقدم نموذجاً واضحاً لتطوير خطة ضمان الجودة.

المواصفة الدولية لإدارة سلامة الغذاء ISO 22000

تعريف المواصفة: ما هو نظام إدارة سلامة الأغذية؟ (What is Food Safety Management System)

تضع المعايير الدولية مثل ISO 22000 بموجب نظم إدارة سلامة الغذاء (FSMS) بعض القواعد والمعايير التي يجب على المؤسسه بغض النظر عن حجمها الالتزام بها من أجل السيطرة على مخاطر سلامة الأغذية والتأكد من سلامة الأغذية في وقت الاستهلاك. وستتم مراقبة نقاط المراقبة الحرجة لتحليل المخاطر عن كثب من قبل نظام إدارة سلامة الغذاء. (FSMS)

تدمج هذه المواصفة القياسية الدولية مبادئ الهاسب وخطوات التطبيق التي طورت بواسطة لجنة الدستور الغذائي وبواسطة متطلبات يمكن مراجعتها ، لتسهيل تطبيق هذه المواصفة القياسية الدولية ، فأنها طورت كمواصفة قياسية قابلة للمراجعة. هذه المواصفة القياسية الدولية تميل الى التركيز على ما يتعلق فقط بشئون سلامة الأغذية.

أهميتها في إدارة سلامة الأغذية

- 1 لأنها تتضمن اشتراطات GMP
- 2 لأنها تتضمن تطبيق ال HACCP
- 3 لأنها تشمل معايير الجودة
- 4 لأنها تتضمن أفضل اشتراطات بناء نظام إداري لسلامة الغذاء

فوائد تنافسية وتسويقية:

1. تسهيل مهمة التفتيش بالنسبة للجهات الرقابية
2. زيادة فرص الفوز في المناقصات الحكومية.
3. فتح المجال أمام الشركات للتصدير للأسواق العالمية
4. حصول الشركة على الأيزو وبناء نظام جودة لسلامة الغذاء فعال سوف يكون عامل من عوامل دعم منتجات الشركة وخاصة في مجال التصدير.
5. تحقيق القدرة للشركة على المنافسة والبقاء بتأثير واضح داخل السوق
6. مدرج تحت مظلة النظم العالمية.
7. زيادة الحصة التسويقية للشركة محليا وتصديريا.
8. زيادة أرباح الشركة

