

# GOOD MANUFACTURING PRACTICES

## ممارسات التصنيع الجيدة في الصناعات الغذائية



IN PARTNERSHIP WITH



OUR CERTIFICATION



A MEMBER OF



OUR BRANDS  
DISTRIBUTED IN  
LEBANON & EUROPE



# مشروع المساوات بين الجنسين في التنمية الريفية المستدامة



Ministry of Foreign Affairs  
and International Cooperation



ITALIAN AGENCY  
FOR DEVELOPMENT  
COOPERATION



CIHEAM  
BARI

GeM<sup>W</sup>aisa



# النطاق

- تتص هذه الوثيقة على نقاطٍ تجبُ مراقبتها في حلقات سلسلة الغذاء، بداية من الموقع والمنشأة ( من الخارج والداخل (مرورا باستلام المواد الأولية وانتهاءً بالمستهلك النهائي، محددة بذلك الشروط الصحية اللازمة لإنتاج أغذية سليمة، صالحة للاستهلاك البشري.
- توفر الوثيقة أيضا دعما أساسيا لتطبيق القواعد والاجراءات في أي مؤسسة غذائية.
- استوحيت هذه النقاط من طرق التصنيع الجيد (GMP) وقواعد الممارسات الدولية الموصي بها والمبادئ العامة لسلامة الأغذية للكودكس.

*Codex Recommended international code of practice general principles of food hygiene CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 ((1997) Amended 1999)*

# ما هي طرق التصنيع الجيد؟

- هي التعليمات والمعايير والقوانين التي يجب أن يتأيد بها المصنعين الغذائيين أو مصنعين الأدوية والمعدات الطبية للتأكيد بأن منتجاتهم النهائية هي سليمة وآمنة.
- انها تعكس الممارسات التصنيعية، الطرق والتقنيات المخولة على الصعيد الوطني. وقد تختلف مثل هذه الممارسات قليلا بين الدول، وذلك بسبب اختلاف التقاليد والتقنيات والأنظمة الاقتصادية.
- وهذه الطرق تخاطب تعليمات عامة - ولكنها غير محدودة - يجب التأيد بها كمثلا بما يختص بالأبنية، والموظفين، وطريقة الانتاج والنقل، وكيفية صيانة المعدات و حفظ السجلات...

# قائمة المحتويات

- النطاق
- الاستخدام
- تعاريف مهمة
- الأقسام ولوائح التدقيق
  - القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)
  - القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين
  - القسم الثالث: المعدات
  - القسم الرابع: مراقبة عملية الانتاج
  - القسم الخامس: الموظفون والعمال
  - القسم السادس: التنظيف ومكافحة الحشرات والقوارض
  - القسم السابع: سحب السلع الغذائية من الأسواق
  - القسم الثامن: تعريف المنتج وتفاصيل التوزيع

# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

- ينبغي أن تبنى المنشآت بعيدا عن:
  - المناطق الملوثة بيئيا،
  - الأنشطة الصناعية التي تمثل تهديدا خطيرا لتلوث الأغذية،
  - المناطق المعرضة للفيضانات،
  - المناطق التي تكون عرضة للآفات،
  - المناطق التي لا يمكن تنظيفها بشكل فعال من المخلفات صحياً،
- توفير المرافق الكافية، لكي يكون ممكناً التحكم في أخطار التلوث الصلبة والسائلة.

# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

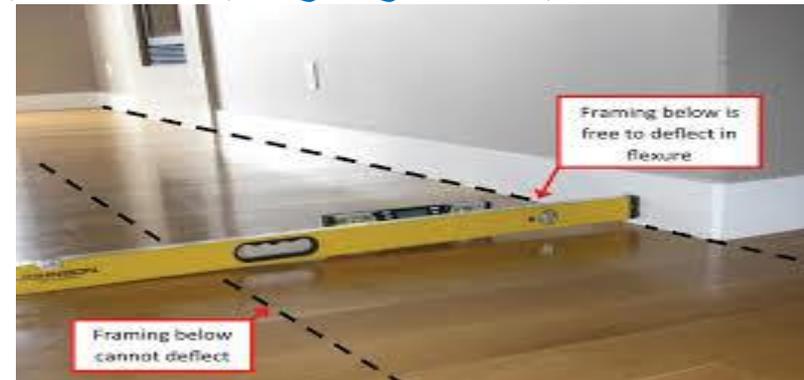


# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

## داخل البناء

- تشييد مساحات مناسبة من حيث "الوسع" والعلو بهدف تأمين عملية انتاج أفضل.
- تشييد الأرضيات، الجدران والأسقف من مواد متينة، ناعمة، قابلة للتنظيف ومناسبة لسياق عملية الانتاج.
- إغلاق المفاصل والزوايا وإحكامها للوقاية من الملوثات ولتسهيل عمليات التنظيف (وذلك بحسب مقتضى الحال).
- تسليط احدار الأرضيات بشكل يسهل عمليات صرف المياه.



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

- إغلاق الشبابيك أو تجهيزها بالشبك لمنع دخول الحشرات والقوارض.
- تجهيز الشبابيك بمواد بديلة عن الزجاج، لدى وجود امكان تلوث الأطعمة بنثرات الزجاج، أو تحصينها بمواد حامية.
- استخدام أسطح أبواب ناعمة وغير متشربة للسوائل، تقفل باحكام لدى الحاجة، وتغلق بشكل تلقائي Self closing door عند الضرورة.



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

## الإضاءة

- كفاية الإضاءة، بحيث تُمكن إدارة مرافق الإنتاج بطريقة صحيحة / مما لا يجعل الألوان الناتجة عنها مضللة لألوان الطعام الأساسية.
- تنبغي حماية لمبات الإضاءة، في مواقع الأطعمة المكشوفة أو مواقع التغليف، بحسب المقتضى، بحيث لا تتعرض الأغذية إلى التلوث في حالة تعرض اللمبات للكسر.



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

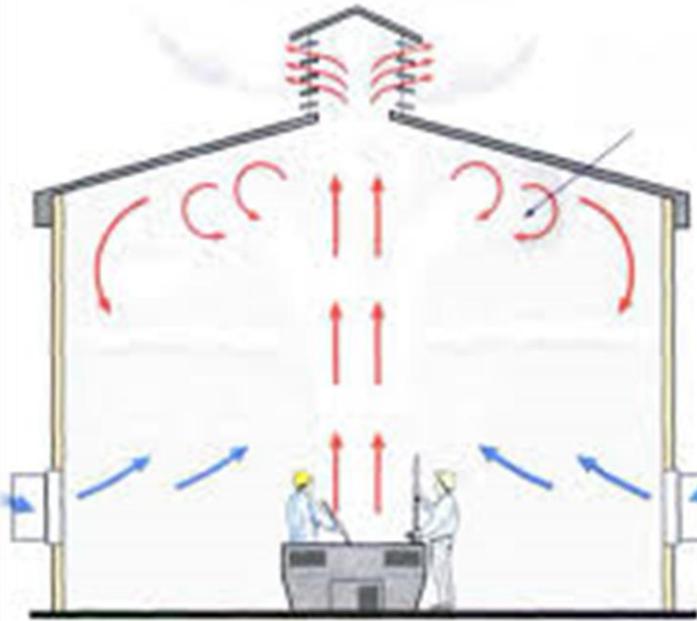
## التهوئة

- كفاية التهوئة بحيث تحمي من تراكم الحرارة والأبخرة والغبار.

- يجب أن يكون ضغط تدفق الهواء ايجابيا (أي أن الهواء يخرج تلقائيا من الغرفة)، في مناطق حساسة لنمو الجراثيم. Positive pressure.

- تجهيز فتحات التهوئة بشبك وصنعها من مواد غير قابلة للتآكل.

- تنظيف فلاتر الهواء في حال وجودها، أو تبديلها بانتظام. راقب سجلات التبديل.



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

## • شبكات الصرف والتخلص من النفايات

- تصميم المنشأة وبنائها بحيث تتلافى حصول تقاطع مباشر بين شبكات صرف الحمامات وشبكات صرف المياه الأخرى.
- يستحسن عدم وجود أنابيب صرف ظاهرة في أماكن الانتاج الآ في حال مراقبتها للوقاية من التلوث المتبادل.
- تجهيز أنابيب الصرف ومجاري البلايع بشبك (traps) وتهوئة مناسبة (أكواع ريحة vents).



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

## شبكات الصرف والتخلص من النفايات

- تأمين التسهيلات والمرافق لتخزين النفايات والمواد غير الصالحة للأكل قبل إزالتها من المنشأة وتصميم هذه المرافق للوقاية من التلوث المتبادل.

- تلافي تراكم النفايات و المخلفات في أماكن استلام الأغذية أو تخزينها أو أماكن العمل والمواقع المحيطة بها إلا إذا لم توجد طريقة أخرى للتشغيل المناسب للنشاط.

- تحديد مستويات النفايات وتمييزها عن مستويات أخرى، مما يسهل التعرف عليها، على أن تكون غير مسربة ومغلقة في حال عدم استعمالها.



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

## مرافق وتسهيلات الموظفين

- تجهيز الحمامات والمراحيز بمرافق لغسل اليدين / وتوفير عدد كافٍ منها، وإبقائها نظيفة ومجهزة بشبكة صرف للمياه.
- تركيب مرافق غسل يدين في مواقع مناسبة تضمن في تصاميمها مستوى عاليًا من النظافة الشخصية.
- لصق إعلانات عن وجوب غسل الأيدي موزعة في أماكن ظاهرة.
- فصل الحمامات، أماكن طعام الموظفين وغرف تبديل الملابس تمامًا عن أماكن الانتاج.



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

## معدات ومرافق التنظيف والتطهير

- تصميم معدات التنظيف والتطهير ومرافقها من مواد غير قابلة للتآكل وسهلة التنظيف.
- فصل معدات التنظيف عن أماكن تخزين الأطعمة، وصالات الانتاج والتغليف لتلافي التلويث التبادلي.
- ينبغي توفير مرافق كافية لتنظيف الأغذية والأدوات والمعدات (مختلفة عن مرافق غسل الأيدي)، وتصميمها بشكل مناسب. وينبغي أن تتوفر لمثل هذه المرافق إمدادات كافية من مياه الشرب الباردة و الساخنة وذلك بحسب ما تقتضيه عملية الانتاج.



# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

IMPROVING  
LIVES

## امدادات المياه ونوعيتها، البخار والتلج

- تجب معالجة مصادر المياه كلها بما يتناسب مع استعمالها. وأن تظهر سجلات التحاليل المخبرية الدورية نظافة هذه المصادر (المياه، البخار والتلج) وقد تتضمن الآتي:

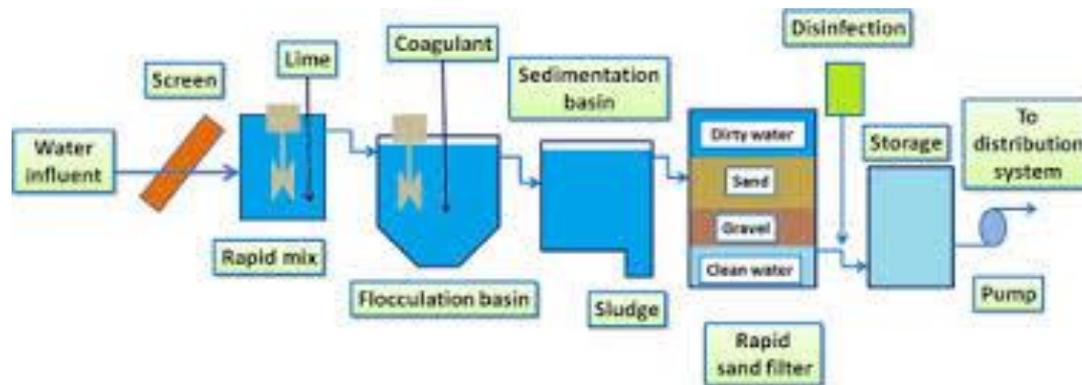
Parameter	Dirty Water		Purified Water		WHO/EPA Standards
	Value	DF	Value	DF	
Color	12200	50	93	1	<15 (EPA)
Odor	ND	1	ND	1	ND (WHO)
pH	6.98	1	7.75	1	6.5 -8.5 (WHO)
Turbidity (NTU)	2420	50	4.1	1	<=5 (WHO)
Sodium (mg/l)	53200	100	5.86	1	<=20 (WHO)
Chloride (mg/l)	32100	2000	5.5	1	<=5 (EPA)
TDS (mg/l)	110000	1	68	1	<1000 (WHO)

- مصدر المياه،
- النتائج المخبرية،
- اسم المحلل المخبري،
- تاريخ التحليل.

# القسم الأول: الأبنية (من الخارج والداخل والبيئة المحيطة)

## امدادات المياه ونوعيتها، البخار والثلج

- تبديل أو صيانة بشكل فعال الفلاتر المستخدمة لمعالجة المياه عند الضرورة.
- كفاية كمية تدفق المياه النظيفة (والقابلة للشرب)، والحرارة والضغط مناسبة لعمليات الانتاج والتنظيف كلها.
- إضافة فقط مياه صالحة للشرب إلى الأغذية (يكون الكلور مسحوبا منها بعد معالجتها (تجنبنا لتلوث الأغذية).



## القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين

قد تصاب الأغذية بالتلوث أو قد لا تصل إلى وجهتها في حالة مناسبة للاستهلاك، ما لم تتخذ تدابير رقابية أثناء عملية التخزين والنقل، حتى لو اتخذت تدابير الرقابة الصحية الكافية في الحلقات السابقة من سلسلة الغذاء.

- تتأكد المؤسسة من ان ناقلات الأغذية هي خالية من الملوثات و مناسبة لهذه العملية. فعند استلام بضائع أو قبل تحميلها للشحن تراقب المؤسسة هذه الناقلات للتأكد من أنها مناسبة وخالية من الملوثات.
- تكون المواد المستعملة في تصميم الناقلات مناسبة لملامسة الأغذية.
- تملك المؤسسة برامج تنظيف للناقلات



# القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين

- تحمّل المنتجات و ترتب الناقلات وتفرغ بحيث تتلافى عملية ضرر المنتجات (**التخبص والتمزق**).
- ينقل المنتج النهائي وفق شروط صحية تجنبه التلوث البيولوجي، الكيميائي والفيزيائي.



©T h c r m o King

# القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين

## مراقبة الحرارة

- تنقل المواد التي تستلزم تبريد، وفق حرارة مناسبة / خاضعة للمراقبة.
- تنقل المكونات أو المنتجات النهائية المثلجة وفق حرارة لا تسمح بذوبانها.



# القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين

## الاستلام والتخزين: المواد الواردة

- تستلم المواد في أماكن منفصلة عن صالات الانتاج.
- حفظ الوثائق كلّها، المرفقة للمواد الواردة والتي تضمن جودتها ومعاييرها في المؤسسة (كالشهادات الصحية).
- عند الحاجة، تراقب المواد عند استلامها للتأكد من أنها تتوافق مع المواصفات الشرائية المطلوبة (حرارة، نظافة، لون،... الخ). عند استحالة المراقبة، ترفق المواد بوثائق أو سجلات تحاليل لضمان الجودة.

# القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين

## الاستلام والتخزين

- تخزين المواد المستلمة وتعالج بطريقة تقيها الضرر (الفيزيائي) والتلويث التبادلي.
- تنظم عملية التخزين (ما يُدخَل الى المخزن أولاً يُخرج أولاً) وذلك لكل المكونات الغذائية و مواد التغليف بحسب المقتضى، مما يقيها
- تخزين المواد الأولية الحساسة للرطوبة (زعتري) وفق شروط مناسبة تقيها الفساد.



# القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين

## المواد الكيميائية الواردة و تخزينها

- يجري استلام المواد الكيميائية وتخزينها في أماكن منفصلة عن أماكن حفظ الطعام وتحضيره ويجب أن تكون هذه الأماكن جافة ومجهزة بتهوية كافية. كما يجب التأكد من عدم حصول تلويث تبادلي مع المكونات الغذائية أو الأسطح التي تلامس الطعام.

- تخزين المواد الكيميائية في مستوعبات نظيفة و معرفة بملصقات/ يتم استعمال هذه المواد من قبل أشخاص مخولين ومدربين.

- بحسب المقتضى، وللاستعمال اليومي في صالات الإنتاج، تخزن المواد الكيميائية بعيدا عن المأكولات وأسطحها وعن مواد التغليف.



# القسم الثاني: النقل، الاستلام والتخزين

## تخزين المنتوجات النهائية

- تنظيم عملية التخزين لتفادي الفساد (ما يُدخَل الى المخزن أولاً يُخْرَج أولاً) FIFO = First In First Out
- يجب أن يُعرّف بالبضاعة المرتجعة، الفاسدة أو المشكوك بأمرها، بوضوح (بلصقات) وتعزل في أماكن مخصصة لحين البت بأمرها.



# القسم الثالث: المعدات

- ان عدم القدرة على صيانة المعدات، فكها عند الضرورة و تنظيفها قد يؤدي الى تلوث الأغذية.
- أما المعدات المستخدمة في الطهي، أو التسخين، أو التبريد أو التجميد، فان عدم القدرة على رصد حراراتها والتحكم بوقتها قد يؤدي الى عدم صلاح الأغذية وبالتالي الى انعدام سلامتها.



# القسم الثالث: المعدات

## تصميم المعدات و تركيبها

- المعدات والأدوات مصممة ومصنوعة بما يحقق الوظائف الآتية:
- الوصول بالأغذية إلى درجة الحرارة المطلوبة في أسرع وقت ممكن،
- قابلة للنقل أو يمكن فكّها بما يسمح بتنظيفها وصيانتها وتطهيرها، ومراقبتها،
- أن تكون زيوت التشحيم المستعملة، والطلاء المستعمل على الأسطح الملاصقة للطعام غير ضارة بالصحة (food grade).
- تلافي تعرض الأغذية للتلوث.



# القسم الثالث: المعدات

## صيانة المعدات وتدريبها

- تملك المؤسسة برنامج صيانة وقائي لضمان عمل المعدات على النحو المطلوب .
- أن يتوفر لدى المؤسسة برنامج تدريج او تعبير (calibration) للمعدات التي تؤثر على صحة الغذاء. على سبيل المثال: موازين الحرارة، موازين تقدير تركيز شوارد الهيدروجين ( pH meter)، موازين قياس الرطوبة، الموازين...الخ).



- تدوين اجراءات التدريج والوتيرة الزمنية للمعدات المعنية.

# القسم الرابع: مراقبة عملية الانتاج

- تعتبر تدابير التحكم ضرورية في جميع مراحل التصنيع، للتأكد على سلامة الأغذية وصلاحيتها وذلك لإنتاج أغذية سليمة وصالحة للاستهلاك البشري.

الخلطات

الحرارة

pH

نسبة الملوحة

نشاط المياه

مواد التعبئة  
والتغليف،  
والغازات

- وجوب حفظ سجلات المراقبة لوقت يتعدى مدة حياة المنتج.
- راقب السجلات.

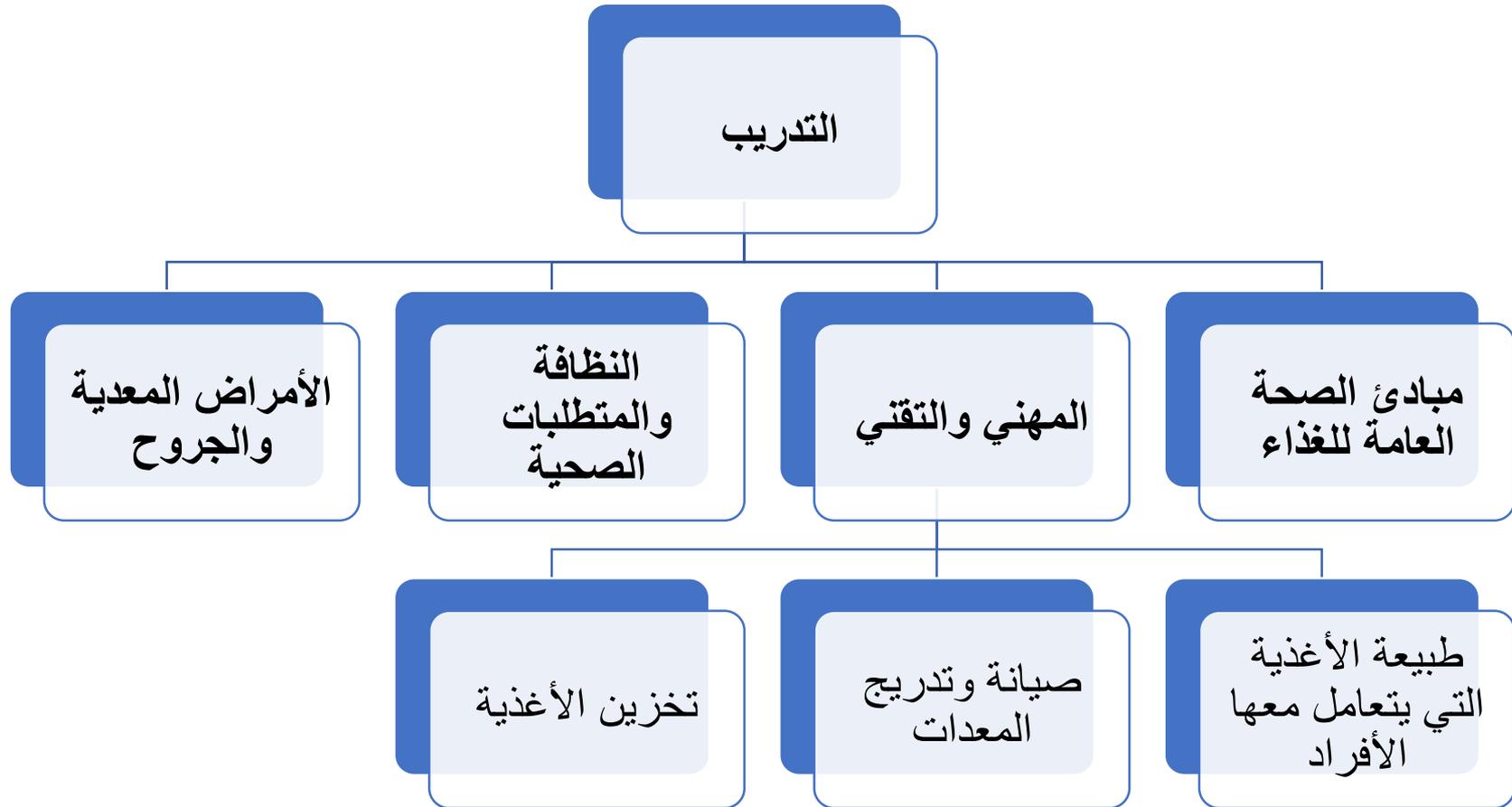
# القسم الخامس: الموظفون والعمال

ان معظم التسممات الغذائية قد يسببها اهمال العاملين او جهلهم لمبادئ صحة الغذاء ونظافته. لذا كانت تدريب الموظفين لهذه المبادئ ذو أهمية كبرى. وينبغي على العاملين كلهم أن يتنبهوا إلى دورهم ومسؤولياتهم في حماية الغذاء من التلوث والتلف. فالمتعاملون بالأغذية يجب أن تتوافر لهم معارف ومهارات لازمة تمكنهم من التعامل مع الأغذية بالطرق الأصح التي تؤمن مستوى معرفة يتلاءم وعمليات الانتاج التي ينفذونها.



# القسم الخامس: الموظفون والعمال

IMPROVING  
LIVES



# القسم السادس: التنظيف ومكافحة الحشرات والقوارض

IMPROVING  
LIVES

التنظيف والتطهير هما من مراحل الأساسية في كل عملية تحضير للمأكولات. فمهما كانت عملية التحضير حديثة ومراقبة، فلا بد من الترسبات على الآلات وأمكنة التحضير التي تعرض المأكولات لخطر التلوث. لذلك، من غير الجائز أبدا استعمال أي من الأواني او المعدات إلا بعد تنظيفها وتطهيرها، ويجب التقيد دائما ببرامج التنظيف المقررة.



# القسم السادس: التنظيف ومكافحة الحشرات والقوارض

IMPROVING  
LIVES

## التنظيف

لدى المصنع برنامج تنظيف لكل المعدات والمنشآت في المؤسسة وقد يحتوي على الآتي:

1. المعدات والأماكن، وتيرة التنظيف والمسؤول عن هذه المهمة،
2. طريقة التنظيف،
3. المعدات المستعملة خلال التنظيف وكيفية تشغيلها بحسب المقتضى (اجراءات  
*Cleaning in place = CIP*  
& *Cleaning out of place = COP*)،
4. المنظفات والمطهرات المستعملة (ذكر الأسم التجاري أو الفني) مع تحديد كيفية استعمالها كذكر درجة التركيز والحرارة... الخ.

# القسم السادس: التنظيف ومكافحة الحشرات والقوارض

أما الحشرات، فهي تمثل تهديدا خطيرا لسلامة الأغذية وصلاحها. ويمكن أن تبني الحشرات، في أماكن تواجدها، أعشاشا أو مستعمرات لتكاثرها وأن توجد لنفسها إمدادات غذائية تعيش منها. لذلك، ينبغي تطبيق مبادئ النظافة العامة الجيدة لتجنب وجود بيئة تساعد على وجود الحشرات وانتشارها. لذلك جاءت أهمية اعتماد برامج فعالة لمكافحة الحشرات والقوارض.



# القسم السادس: التنظيف ومكافحة الحشرات والقوارض

IMPROVING  
LIVES

## مكافحة الحشرات والقوارض

- يمنع منعاً باتاً دخول أي حيوان الى صالات الانتاج الغذائي عدا المنتجة أصلاً
- تحصين المبنى كلياً ضد دخول الحشرات والقوارض
- ينبغي أن تملك المؤسسة برنامجاً لمكافحة الحشرات والقوارض وقد يتضمن الآتي:

1. اسم الشركة المختصة أو الشخص المسؤول عن تطبيق هذا البرنامج،

2. لائحة بأسماء الكيماويات المستعملة،

3. خريطة تدل على أماكن المصائد أو الأدوات المستعملة في حال وجودها،

4. وتيرة التفتيش.



# القسم السابع: سحب السلع الغذائية من الأسواق

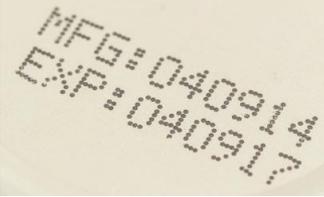
IMPROVING  
LIVES

قد يكتشف المصنع بعد التوزيع بان الأغذية الموزعة تحمل بعض المشاكل أو قد تكون غير صالحة لنهاية مدة الحياة المقررة أو انها قد تمثل خطرا مباشرا على الصحة. ف عندها يجب سحب السلع من الأسواق على أن يكون هذا السحب مبرمجا.



# القسم السابع: سحب السلع الغذائية من الأسواق

IMPROVING  
LIVES



يجب أن يتضمن البرنامج الآتي:

1. وثائق مصحوبة برمز ( code ) البضاعة: ان السلع الغذائية ينبغي أن تُعرف بطريقة واضحة عبر تاريخ الانتاج أو عبر رمز يساعد المؤسسة على اعادة خط (trace) تاريخ تصنيع السلعة النهائية وصولاً الى المواد الخام المصنعة منها.
2. سجلات تبرز شكاوى الزبائن المتعلقة بصحة الغذاء في حال حدوثها والاجراءات المناسبة المتخذة من المؤسسة.
3. اجراءات التدابير المتخذة لاشعار الزبائن في حال وجود أخطار تهدد سلامة الغذاء: طريقة التواصل عبر (مثلا) الفاكس، الهاتف، الرسائل أو أي شيء آخر لتكون عملية السحب فعالة وسريعة.

# القسم السابع: سحب السلع الغذائية من الأسواق

4. كمية البضاعة المعنية بالسحب بمقارنةً مع كمية البضاعة المصنعة والكمية المتبقية في الشركة بعد التوزيع.
5. الاجراءات المتخذة عند وصول البضاعة المسحوبة الى المؤسسة (كيفية حجزها قبل تلفها أو اعادة تصنيعها اذا كان هذا ممكناً) لتفادي حصول تلويث تبادلي مع بضاعة أخرى.
6. ينبغي الحفاظ على سجلات الانتاج والتوزيع لانها تكون فعالة في تحديد المشكلة ومكان وجود هذه البضاعة. كما ينبغي أن تحفظ جميع السجلات المعنية إضافة الى سجلات سحب البضاعة في الأرشفة لحين انتهاء مدة صلاحية المنتج.

# القسم الثامن: تعريف المنتج وتفصيل التوزيع

IMPROVING  
LIVES

يمكن أن يؤدي عدم توفر معلومات وافية عن المنتجات و/أو عدم الإلمام بالقواعد العامة لسلامة الأغذية إلى سوء التعامل مع هذه المنتجات في الحلقات اللاحقة من سلسلة الغذاء، ما قد يؤدي إلى الإصابة بالأمراض، أو إلى تلف هذه المنتجات حتى وإن اتخذت تدابير الرقابة الصحية الكافية في الحلقات السابقة من السلسلة .



# القسم الثامن: تعريف المنتج وتفصيل التوزيع

- يجب أن تحمل المنتجات المغلفة أو النصف نهائية كلها، علامة لا تمحى (رمز أو رقم دفعة) تسمح بالتعرف الى الدفعة.
- ينبغي أن تكون المنتجات الغذائية جميعها مصحوبة بالمعلومات الكافية والملائمة التي تسمح للمعنيين في جميع المراحل اللاحقة في سلسلة الغذاء بالتعامل مع المنتج وعرضه وتخزينه وتحضيره واستخدامه بالشكل السليم والصحيح.
- ينبغي أن تحمل المنتجات النهائية تاريخ انتاج و/أو انتهاء مدة الصلاحية وفقا للقوانين المحلية.
- ينبغي أن تدون المكونات الغذائية للمنتج وفقا للقوانين المحلية.

# القسم الثامن: تعريف المنتج وتفاصيل التوزيع

## INGREDIENTS

Water, Carrots, Onions, Red Lentils (4.5%) Potatoes, Cauliflower, Leeks, Peas, Cornflower, **Wheat** flour, Cream (**milk**), Yeast Extract, Concentrated Tomato Paste, Garlic, Sugar, **Celery** Seed, Sunflower Oil, Herb and Spice, White Pepper, Parsley

## ALLERGY ADVICE

For allergens, see ingredients in **bold**

ينبغي أن يكون لدى المصنع، لكل دفعة من الانتاج:

- ✓ سجلات بأسماء الزبائن حيث وزعت البضاعة، العناوين وأرقام الهواتف،
- ✓ سجلات التصنيع والتوزيع في الأسواق.

Locality			Observation season		Size information		Source		
Region	Prefecture	City, town or island	Month	Season	Total length	Life stage	Literature	Number	
Coastal Honshu	Wakayama	Mitsue Town	Mar	Autumn	ca 30.0 cm	Young	Masuda et al. (1975)	MS	
Shikoku	Kochi	Kashirojima Island	-	Autumn	ca 20.0 cm	Young	Hirata et al. (1996)	None	
Kyushu	Miyazaki	Kobayashi Town	Jan	Winter	46.0 cm	Young	Present study	MS, MP	
		Nichinan City	May, Nov	Spring: Autumn	ca 50-100 cm	Young/ mature	Present study	MP	
	Kagoshima	Minamimuro City	Feb, Apr	Winter: Spring	20.0-61.1 cm	Young	Present study	MS	
		-	May, Aug, Dec	Spring: Winter	-	Young	Present study	MP	
Ozawa Islands	Kagoshima	Ushimura Bay	Feb, Mar	Winter: Autumn	-	-	Hata (2018)	F	
		Shimada City	Jan	Summer	46.0 cm	Young	Present study	MS	
		Tanaga-shima Island	Feb, Jan	Winter: Summer	46.1-61.2 cm	Young	Present study	MS	
		Yakushima Island	-	-	-	-	-	Ichikawa et al. (1992)	None
Ryukyu Islands	Okinawa	Kochikowakejima Island	Mar	Autumn	-	Maybe mature	Kinoshita et al. (2017)	F	
		Okinawa Main	-	-	33.0 cm	Young	Kanayama (1975)	MS	
		Izumi City	-	-	-	-	-	Masuda et al. (1975)	None
		Aguni (Jima Island)	-	-	At least 120 cm	Mature	Waki	F	
		Miyake (Jima Island)	-	-	At least 100 cm	Mature	Waki	F	
Yaeyama Islands	-	-	124 cm	Mature	Miyata et al. (2014)	None			

Literature (with source): Waki, [http://okinawa-nakan.com/T\\_top/okina\\_makura\\_makura.htm](http://okinawa-nakan.com/T_top/okina_makura_makura.htm); Waki, <http://www.youtube.com/watch?v=001CigDabqY>; Voucher abbreviations: MP: museum photos; MS: museum specimens; F: photos; N: video

regional variations. Regarding the number of gill rakers, Kanayama (1975) recorded 9 +19 in his description of the *E. tsukae* from the Okinawa Islands, which is also outside the range in Randall and Horowitz (1991). The Japanese population might have a

## للتواصل

---

IMPROVING  
LIVES

Website:

[www.terroirsduliban.com](http://www.terroirsduliban.com)

[www.fairtradelebanon.org](http://www.fairtradelebanon.org)

Address: Hazmieh, Hourani Center

Telephone: 05 – 952 153



# شكرا



Ministry of Foreign Affairs  
and International Cooperation



ITALIAN AGENCY  
FOR DEVELOPMENT  
COOPERATION



CIHEAM  
BARI

GeW  
Maïsa





FAIR TRADE LEBANON

HOURLANI CENTER, 2ND FLOOR, FACING ECOLE  
MÉKHITARISTES, ST ELIE STREET, HAZMIEH, LEBANON

TEL: 961 5 952153 [CONTACT@FAIRTRADELEBANON.ORG](mailto:CONTACT@FAIRTRADELEBANON.ORG)

[www.fairtradelebanon.org](http://www.fairtradelebanon.org)  
[www.terroirsduliban.com](http://www.terroirsduliban.com)

