جامعة حماه –كليَّة الطب البيطري

مادَّة الصحَّة العامَّة والطب الوقائي

نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (هاسب)

(HACCP) Hazard Analysis and Critical Control Points

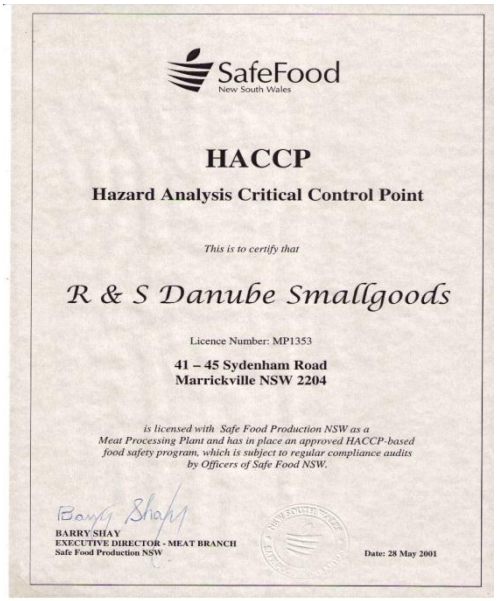
أولاً–مقدِّمة:

- نظام الهاسب هو نظام تحكم ورقابة على إنتاج الغذاء بهدف إنتاج غذاء آمن صحياً، وذلك عن طريق القضاء على المخاطر الصحية التي تهدد سلامة الغذاء والمستهلك، أو استبعاد هذه المخاطر أو تقليلها إلى الحدود التي يمكن قبولها.

- **تاريخ الهاسب ونشأته:**

- بدأت فكرة البحث عن نظام لإنتاج الغذاء الآمن مع بداية الرحلات الأولى لرجال الفضاء الأمريكيين (عام ١٩٥٩) حيث طلبت معامل الجيش الأمريكية ووكالة الفضاء الأمريكية ناسا (NASA) من شركة (PILLSBURY) المسؤولة عن إنتاج أغذية رواد الفضاء إنتاج أغذية لرجال الفضاء تكون خالية من المخاطر الصحية بحيث لا تؤدى إلى مشاكل صحية للرواد في رحلاتهم الفضائية، ورغم ذلك لم يُعلَن عن هذا النظام إلا في أوائل السبعينات.
- لاحقاً تولت هيئة الغذاء و الدواء الأمريكية (FDA) توعية العاملين بها و تدريبهم عن طريق خبراء من شركة (PILLSBURY)، كما نشرت لجنة حماية الأغذية و المعايير الميكروبية (NACMCF) التابعة للأكاديمية الوطنية للعلوم بأمريكا (NAS) تقريراً يوصى بتطبيق نظام الهاسب في إنتاج الغذاء.
- في العام ١٩٨٧ قامت لجنة (NACMCF) بتطوير نظام الهاسب ووضع تعريفات للمصطلحات المستخدمة وتم تطبيق النظام على الأغذية البحرية والأسماك. بعدها قامت لجنة دستور الأغذية (CODEX) بنشر الدليل الفني رقم ١٩ بعنوان" إرشادات لتطبيق الهاسب"

- وفي سنة ١٩٩٧ صدر نظام الهاسب الرسمي عن لجنة دستور الأغذية لتطبيق نظام الهاسب مع دلائل إرشادية للتطبيق، وفي سنة ٢٠٠٥ صدرت المواصفة الدولية أيزو (ISO 22000 / 2005).


SafeFood
New South Wales

HACCP

Hazard Analysis Critical Control Point

This is to certify that

R & S Danube Smallgoods

Licence Number: MP1353

41 – 45 Sydenham Road
Marrickville NSW 2204

is licensed with Safe Food Production NSW as a Meat Processing Plant and has in place an approved HACCP-based food safety program, which is subject to regular compliance audits by Officers of Safe Food NSW.

BARRY SHAY
EXECUTIVE DIRECTOR - MEAT BRANCH
Safe Food Production NSW

Date: 28 May 2001

شهادة هاسب لمطعم في الولايات المتحدة الأمريكيَّة

ثانياً-<u>المبادئ التي بُنى عليها نظام الهاسب:</u>

- لقد بُنى نظام الهاسب على ثلاث مبادئ أساسية:

١- تحديد وتقييم المخاطر المتعلقة بالغذاء والضارة بصحة المستهلك.

٢- تحديد نقاط المراقبة الحرجة في إنتاج الغذاء التي يمكن أن تتحكم في هذه المخاطر.

٣- وضع الأنظمة الكافية للمراقبة والتحكم في كل نقطة من هذه النقاط الحرجة.

- **<u>لماذا تمَ التركز على نظام الهاسب؟</u>**
- لأنَّ نظام الهاسب هو نظام وقائي الغرض منه منع أسباب المخاطر قبل حدوثها، وهو يختلف عن أنظمة المراقبة والتفتيش التقليدية القديمة التي تتعامل مع المنتج النِّهائي وتعمل على استبعاد المنتج المعيب.
- **<u>لماذا يُعتَبَر نظام الهاسب هو الافضل؟</u>**

١- لأنه يتعامل مع المخاطر قبل وقوعها فهو يوفر تكاليف المنتج الفاسد والمعيب.

٢- في أنظمة المراقبة التقليدية القديمة تستمر خطوات التصنيع رغم ظهور العيوب والمخاطر ولكن في نظام الهاسب يتم إيقاف وتعديل العمليات التصنيعية لإزالة أسباب الخطر.

٣- في الطرق التقليدية القديمة تنحصر الاختبارات فقط على عدد من المخاطر التي تم تحليلها في المنتج النهائي، أما في نظام الهاسب فيتم التعامل **مع كل المخاطر** المحتمل وصولها إلى المنتج سواء أثناء التصنيع أو مع المدخلات (المواد الخام).

٤- تنحصر المسؤولية في الطرق التقليدية في قسم توكيد الجودة أو مراقبة الجودة، أما في نظام الهاسب فالمسؤولية **على فريق العمل بالكامل** وهي مرتبطة مع كل نقطة مراقبة حرجة.

٥- من عيوب الطرق التقليدية كثرة عدد العينات المسحوبة للتحليل من المنتج النهائي بعكس نظام الهاسب الذي يضمن سلامة المنتج النهائي بنسبة عالية جداً حيث تكون العيِّنات المسحوبة للتحليل أقل بكثير.

- **<u>هل يجب فرض نظام الهاسب في تصنيع الغذاء؟ ومتى يحدث ذلك؟</u>**

١- لقد أصبح من حق المستهلك أن يُطبَّق على غذائه نظاماً محكماً (مثل الهاسب) بشكل إلزامي لحمايته من المخاطر، وذلك نظراً لتعدد طرق تصنيع الغذاء وتطورها والتوسع الهائل في استخدام المواد المضافة وخاصة الاصطناعية منها، وكذلك انتشار الملوثات الضارة في عناصر البيئة.

٢- يتوقف توقيت الإلزام على مدى توفر آليات تطبيق النظام في الدولة (تشريعيا وتكنولوجيا)، وعلى سرعة إعداد وتجهيز الجهات المنتجة للغذاء وذلك من الناحية الفنية والتكنولوجية اللازمة للتطبيق، وكذلك الوقت اللازم للتوعية بالنظام والتدريب الجيد للعاملين.

- **فوائد تطبيق الهاسب:**

أ- **بالنسبة للمستهلك:**

١. ضمان الحصول على منتج آمن صحياً.

٢. بناء الثقة بين المنتج والمستهلك.

٣. المساعدة في القدرة على الاختيار السليم لنوعية الغذاء الصحي من خلال حصول المنتج على شهادة الهاسب.

ب- بالنسبة للمنتج:

١. الحصول على نظام رقابي وقائي شامل فعال يتجنب المخاطر قبل وقوعها.

٢. اكتساب ثقة العميل (المستهلك).

٣. توفير تكاليف المنتج الفاسد أو المعيب أو المرتجع.

٤. حصر جهود المراقبة والسيطرة على النقاط الحرجة بدلاً من مراقبة جميع خطوات التصنيع.

٥. الحصول على ميزة نسبية في مجال المنافسة في السوق المحلي.

٦. القدرة على اقتحام اسواق التجارة الدولية عن طريق التصدير.

٧. اكتساب الشعور بالزهو للإدارة وجميع العاملين بجودة وسلامة منتجاتهم.

٨. شهادة الهاسب تعتبر **وثيقة قانونية حامية للشركة** من المسائلة في حالة حدوث مشاكل صحية للمستهلك.

ج-بالنسبة للدولة:

١. توفير تكاليف الأمراض الغذائية التي تتحملها الدولة في علاج المصابين ورفع المستوى الصحي لأفراد الشعب.

٢. المساهمة في تحديد المسؤوليات عند حدوث الأمراض الغذائية وانتشار الأوبئة.

٣. الثقة الدولية في منتجات البلاد المصدرة للخارج ودخول البلاد في المنافسات الدولية.

٤. المساعدة في تطوير وتحديث الصناعة في البلاد

٥. سهولة عمليات الرقابة والتفتيش الصحي على الأسواق ومنافذ البيع.

٦. تحديث وتطوير التشريعات والارتباط بالتشريعات والإرشادات الدولية.

ثالثاً-برامج المتطلبات الأولية للهاسب Prerequisite programs:

١. الممارسات التصنيعية الجيدة Good Manufacture Practices (GMP)

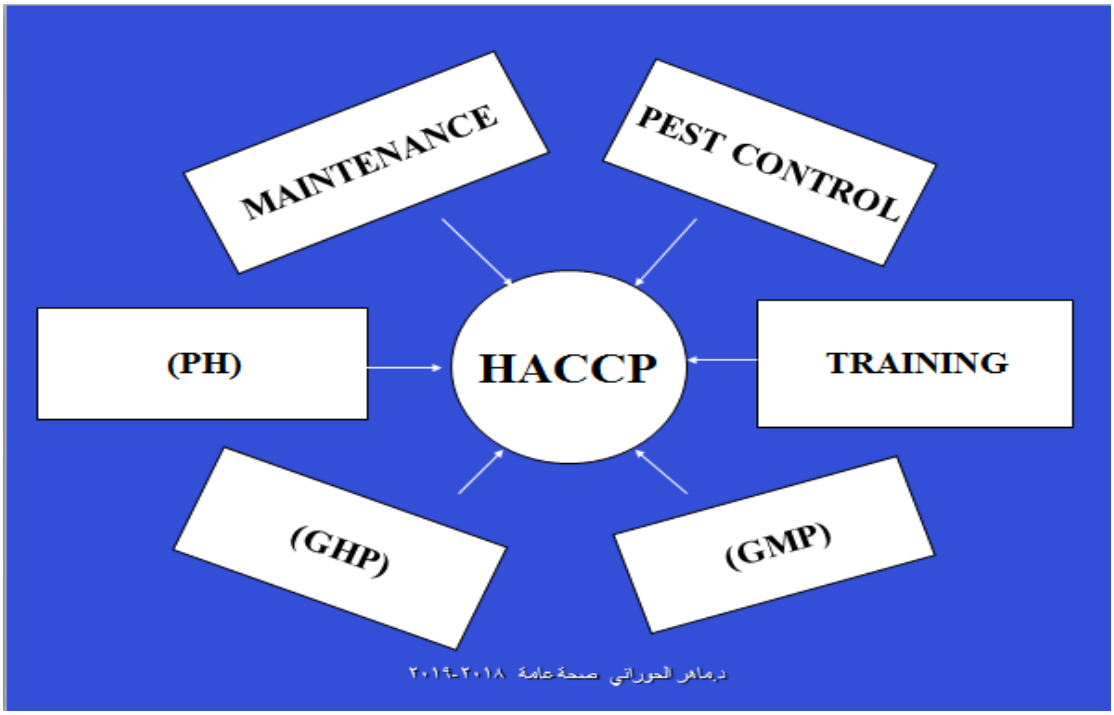
٢. الممارسات الصحية الجيدة Good Hygienic Practices (GHP)

٣. الاشتراطات الصحية الشخصية للعاملين Personal Hygiene

٤. الصيانة الدورية للأجهزة والمعدات Maintenance of Equipments

٥. مقاومة الآفات Pest control

٦. التدريب Training.



- **البرنامج الأوَّل: الممارسات التصنيعية الجيدة** Good **Manufacture Practices (GMP) تتمثَّل أهم المتطلبات العامة بكل مما يلي:**

أولاً–موقع المنشأة: حيث يجب مراعاة ما يلى:

١–مصادر التلوث.

٢–اتجاه الرياح.

٣–المياه الجوفية.

٤–مصادر مياه الشرب والتصنيع.

٥–مصادر الطاقة.

٦–وسائل الصرف الصحي والصناعي.

٧–طرق وممرات الوصول للمنشأة.

٨–دراسة الجانب الاقتصادي بالنسبة لمناطق المواد الخام والأسواق.

ثانياً: المباني والمنشآت حيث يجب توافر الاشتراطات الآتية:

١–المساحة المناسبة مع الطاقة الانتاجية.

٢–المساحة الخارجية للاحتياطات الأمنية.

٣–نوعية المباني المناسبة للعمليات التصنيعية.

٤–المداخل والمخارج.

٥–تأمين المداخل والمخارج من الحيوانات والملوثات.

٦–تأمين دخول السيارات والأفراد.

٧–سياج واقي عند اللزوم.

٨-أماكن لتجميع القمامة والمخلفات.

٩-الورش الفنية.

ثالثاً: التصميم الداخلي ويشترط فيه:

١-أن يتناسب مع طبيعة وتسلسل العمليات.

٢-سهولة الحركة.

٣-الأرضية المناسبة.

٤-عزل الأقسام.

٥-تحديد أماكن الخطورة.

٦-تقليل مسافات سير المنتج.

٧-تحديد اتجاه سير الأفراد داخل المصنع.

٨-الفصل بين المدخلات والمخرجات.

٩ -تقليل وتقييد الحركة العشوائية.

١٠-تمييز ملابس العمال في كل قسم.

١١-توفر وسائل التطهير.

١٢-الحد من الزيارات.

١٣-توافر غرف لتغيير الملابس.

١٤-توافر دورات مياه صحية مناسبة لعدد العمال.

رابعاً: الأرضيات وتختلف نوعيات واشتراطات الأرضيات طبقاً لنوع النشاط، والاشتراطات العامة هي:

١-غير نفوذه.

٢-خالية من الكسور والشقوق والحفر.

٣-ذات صلابة كافية لتحمل الضغوط والحركة.

٤-أرضية خاصة للمعامل مقاومة للكيماويات.

٥-سهولة التنظيف والتطهير.

٦-مقاومة للانزلاق.

٧-زوايا الالتقاء دائرية وليست قائمة.

٨-اشتراطات الميل والصرف الجيد.

خامساً: الحيطان، والاشتراطات:

١-مقاومة للحرائق.

٢-عازلة للصوت والحرارة (طبقاً لنوع النشاط).

٣-سهولة التنظيف والتطهير.

٤-زوايا الالتقاء دائرية.

٥-لا توجد فراغات بين الحيطان المركبة.

٦-ذات لون فاتح.

سادساً: الأسقف والاشتراطات الأساسية:

١-الارتفاع المناسب.

٢-سهولة التنظيف والتطهير.

٣-عازل للحرارة.

٤-تأمين فتحات التهوية (ان وجدت).

٥-عزل وتمييز المواسير ومراعاة بعدها عن المنتجات.

٦-زوايا الالتقاء دائرية.

سابعاً الأبواب الاشتراطات الأساسية:

١-احكام الأبواب الخارجية.

٢-الأبواب الداخلية المتكررة الفتح آلية بدون مقابض.

٣-سهولة التنظيف والتطهير.

٤-الفواصل بين الأقسام تمنع دخول الحشرات.

٥-أسطح الأبواب ناعمة ملساء فاتحة اللون.

ثامناً: النوافذ الاشتراطات الأساسية.

١-منع دخول الحشرات والملوثات.

٢-بدون بروز من الداخل أو الخارج.

٣-لا يقل الارتفاع عن ٢ متر

٤-الزجاج مقاوم للكسر.

٥-الصيانة الدورية.

٦-عدم وجود فراغات أو شقوق.

تاسعاً: غرف الملابس الاشتراطات الأساسية:

١-التناسب مع عدد العمال.

٢-معزولة عن أماكن التصنيع.

٣-سهولة التنظيف والتطهير.

٤-لا يجب استعمالها لأغراض أخرى.

٥-الصيانة الدورية.

<u>عاشراً: دورات المياه:</u> يجب توافر دورات مياه تتناسب مع عدد العمال وتتوافر فيها الاشتراطات الآتية:

١-التهوية والعزل.

٢-مراعاة اتجاه الهواء.

٣-سهولة التنظيف والتطهير.

٤-النظافة طوال اليوم.

٥-المناشف الورقية وسلال المهملات المحكمة.

٦-عدم وجود وسائل تساعد على التلوث مثل المقابض.

٧-عدم تراكم المياه والصرف الجيد.

<u>إحدى عشر: التهوية</u>

- يمكن الاستعانة بالتهوية الطبيعية في حالة وجود بيئة خارجية نظيفة، وتتمثل الاشتراطات الأساسية للتهوية:

١-جفاف الهواء.

٢-عدم الإضرار بنظام التبريد.

٣-منع دخول الملوثات الخارجية.

٤-اتجاه الهواء من المنطقة النظيفة الى الاقل نظافة.

٥-السرعة المناسبة للهواء.

٦-مراعاة شروط البيئة في الهواء الخارج.

٧- درجة حرارة الهواء مناسبة لطبيعة القسم

اثنى عشر الإضاءة: يمكن الاستعانة بالإضاءة الطبيعية أما الإضاءة الصناعية فشروطها هي:

١-أن تتناسب مع طبيعة العمليات.

٢-أن يكون ارتفاعها مناسب للعمل.

٣-ألا تعوق الرؤية للعامل.

٤-أن تكون مقاومة للكسر والانفجار.

٥-سهولة الصيانة والنظافة.

٦-أن تكون قريبة من الضوء الطبيعي بقدر الإمكان.

ثالث عشر: المخازن والثلاجات:

أ) المخازن الاشتراطات الأساسية:

١-أن يكون لكل نوع من المواد مخازن منفصلة.

٢-مراعاة درجة التلوث في المواد المخزنة وفصلها.

٣-توافر التهوية المناسبة.

٤-الشروط الصحية داخل المخازن.

٥-مكافحة الحشرات.

٦-احكام المنافذ.

٧-مراعاة قواعد الترتيب والرص.

٨-اتباع نظام دوري للشحن والتفريغ.

٩-التأكد من بطاقات البيانات وفترات الصلاحية.

ب-الثلاجات الاشتراطات الأساسية:

١. الدقة والمعايرة للأجهزة.
٢. المراقبة المستمرة للحرارة.
٣. ضبط الرطوبة النسبية وسرعة الهواء.
٤. وجود مصدر احتياطي للطاقة.
٥. الحيطان العازلة.
٦. النظافة الدورية.
٧. ارتفاع المنتجات عن الأرض.
٨. السماح بمرور الهواء بين المنتجات.
٩. النظام الآلي للإضاءة والتهوية.
١٠. يفضل الأبواب المزدوجة للثلاجات الكبيرة.
١١. سرعة الشحن والتفريغ.
١٢. استخدام النظام الدوري في الشحن والتفريغ.
١٣. وسيلة لفتح الباب من الداخل.

رابع عشر : الاجهزة والادوات وأسطح العمل:

الاشتراطات الأساسية:

أ – الأجهزة والمعدات:

١. يجب مراعاة تسلسل العمليات التصنيعية عند اختيار المواقع، وتأثير الأجهزة الثقيلة.

٢. مراعاة عمليات الصيانة والإصلاح.

٣. نوعية الأجزاء الملامسة للغذاء.

٤. شروط الأمان لزيوت التزييت.

٥. شروط الأمان للمنظفات والمطهرات.

٦. تغطية السيور المتحركة (جمع سير).

٧. الصيانة الدورية.

٨. ألا تسمح الأجهزة والآلات بتراكم المواد الغذائية.

٩. أن تكون التانكات والغلايات مصنوعة من مادة مناسبة وصحية.

١٠. أن تكون الأجهزة قابلة للفك الكامل.

١١. وجود ملف لبيانات كل جهاز.

ب-أسطح العمل:

١. أن تكون من مادة صحية.

٢. المقاومة للخدش والتآكل.

٣. التنظيف والتطهير المستمر.

٤. فصل تجهيز المنتجات طبقاً لنوعيتها.

٥. تجنب الأسطح التي تحتوي على معادن ضارة.

٦. سهولة التنظيف أسفلها.

- **البرنامج الثاني: الممارسات الصحية الجيدة Good Hygienic Practices (GHP)**

أ-وسائل النظافة والتطهير للمكان والأسطح والمعدات والأدوات.

١. اجراء برامج التنظيف والتطهير الدورية بعد انتهاء العمل مباشرًة.

٢. استخدام منظفات ومطهرات صحية وسهلة الازالة.

٣. استخدام زيوت وشحوم خالية من المواد السامة.

٤. عدم وجود بؤر للتلوث.

٥. اجراء الاختبارات الميكروبية دورياً.

٦. اجراءات النظافة: وتضم:

- تنظيف جاف شطف أولى.
- تنظيف رطب شطف نهائي.

ب-الاشتراطات الصحية للعاملين:

١. اجراء الكشف الطبي المبدئي على العاملين.

٢. كشف دوري لإظهار الاصابات والأمراض.

٣. الابلاغ عن الحالات المرضية.

٤. توفير وسائل التنظيف والتطهير.

<u>البرنامج الثالث:</u> السلوك والممارسات الصحية الشخصية Personal Hygiene (PH)

١. التدريب على الممارسات والسلوك الشخصي السليم.

٢. غسيل الأيدي بالماء والصابون والمطهرات المناسبة قبل وبعد العمل.

٣. الالتزام بملابس العمل.

٤. ارتداء القفازات وغطاء الشعر والأقنعة.

٥. تجنب ارتداء أدوات الزينة.

٦. تجنب الممارسات الشخصية الخاطئة.

٧. الاستعمال الصحي السليم لدورات المياه.

٨. تجنب المأكولات والمشروبات أثناء العمل.

٩. غسيل الأيدي والتطهير في الحالات التي تستدعى ذلك.

١٠. منع التدخين ومضغ اللبان أثناء العمل.

البرنامج الرابع: التعامل مع المخلفات شروط الادارة الجيدة للمخلفات:

١. توفير عدد مناسب من صناديق المخلفات الجيدة.
٢. احكام القفل واستخدام أكياس داخلية.
٣. التخلص من المخلفات أولاً بأول.
٤. الخلو من السوائل.
٥. فصل المخلفات السائلة عن الصلبة.
٦. استخدام وسائل نقل محكمة.
٧. تخصيص أماكن خاصة لتجميع المخلفات.
٨. المحافظة على البيئة.

- **البرنامج الخامس: مقاومة الآفات Pest Control ويشمل:**

١. **منع دخول الآفات:**

١. احكام المنافذ.
٢. وضع شباك من السلك وصيانتها.
٣. التحكم في المداخل والتطهير.
٤. تأمين وسائل الصرف.

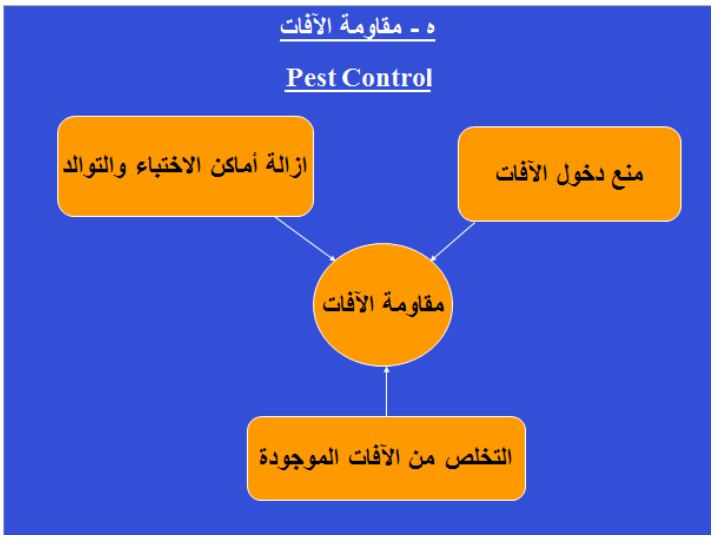
٢-ازالة **أماكن الاختباء والتوالد:**

١- سد الشقوق والثقوب.
٢- عدم وضع المنتجات على الأرض أو ملاصقة للحائط.
٣- الادارة الجيدة للمخلفات.

٣-التخلص من الآفات الموجودة:

١- استخدام الصواعق. (للحشرات طائرة).
٢- استخدام المصايد والسموم مع الحرص. (للقوارض).
٣- استخدام المبيدات. (للصراصير).

٤- مع مراعاة تغيير المبيدات باستمرار.



البرنامج السادس: التدريب Training