آفات المواد المخزونة

محاضرة : رابعة (المكافحة) برنامج علوم الأغذية

أ.د / أحمد عبدالغفار درويش

مكافحة آفات الحبوب المخزونة

CONTROL OF STORED- GRAIN PESTS

هناك طرق ووسائل عديدة لمقاومة آفات الحبوب المخزونة الضارة مثل الحشرات والاكاروسات وتعمل على الحد من انتشارها وتكاثرها لتقليل قدرتها على اصابة هذه الحبوب والعمل على بقاء تعداد هذه الآفات منخفض وكمية المنتجات المصابة قليلة وثابتة إلى حد معين عام بعد آخر ٠ لذلك فإنه من الضرورى أن تجرى هذه الطرق المختلفة للمقاومة بطريقة منظمة وسليمة ومتكاملة للوصول إلى أفضل النتائج ٠ وهناك ثلاثة قواعد أساسية تبنى عليها الطرق المختلفة للمكافحة وهى طرق الحجر **Quarantine**، الطرق الوقائية **Prophylactic** وطرق الابادة **Exterminatory** ٠

طرق الحجر (التشريع)

Quarantine measures

هناك العديد من آفات الحبوب المخزونة التى انتشرت وتأقلمت فى العديد من بلاد العالم وذلك نتيجة الزيادة الكبيرة فى التعاملات التجارية خاصة للحبوب والسلع الغذائية بين هذه البلاد والتى ساعدت على انتقال الآفات الحشرية وغيرها إلى اماكن جديدة لم تكن بها نتيجة وجود اصابة بهذه الآفات فى الحبوب والمنتجات الغذائية المنقولة وكذلك فى العبوات ووسائل النقل المختلفة التى تقوم بشحن هذه المنتجات ٠

لذلك فإن اجراءات الحجر الزراعى تعتمد اساسا على عدم ادخال أى آفات غريبة ضارة أثناء عملية الاستيراد لهذه المنتجات إلى داخل البلاد ، لذلك يجب أن تقوم الدولة بالتفتيش الدورى المستمر على اماكن الحجر الزراعى ومتابعة تنفيذ الاجراءات الخاصة بفحص المنتجات الواردة والتأكد من خلوها من أى اصابة بآفات جديدة وعدم دخول أى منتجات يثبت اصابتها بهذه الآفات أو أى أمراض أو حشائش أخرى ٠ ويتم فحص الحبوب بوسائل كثيرة لتحديد الاصابة ان وجدت واطوارها المختلفة خاصة الاصابة الداخلية التى لا يمكن تحديدها بمجرد الفحص الظاهرى للحبوب وبناء على نتائج الفحص يسمح أو يمنع دخول هذه المنتجات ٠

والفحص يجرى فى اماكن وصول المنتجات عند حدود الدولة وكذلك فى أماكن تصدير هذه المنتجات واعطاء شهادة بذلك تنص على خلو الرسالة من الآفات الممنوعة٠ وهناك جهات تمنع الدول الاستيراد منها إذا لم تكن خالية من الآفات الضارة٠ وقد صدر فى كل دولة قوانين لتنظيم عملية الحجر الزراعى الجمركى لحماية دولها من دخول آفات جديدة تزيد من الاضرار الحادثة للمواد المخزونة٠

الطـــــــرق الوقائيـــــــة
Prophylactic measures

تعتمد الوسائل أو الطرق الوقائية أساساً على منع اصابة الحبوب ومنتجاتها أو السلع الاخرى بالآفات الضارة وهى من الاهمية انها تعتبر حرب ضد آفات هذه الحبوب والسلع لمنع اصابتها لتجنب تلفها وقلة صفاتها وجودتها وكذلك الفقد فى وزنها ٠ويجب ان يوضع فى الاعتبار أن الاصابة دائماً تأتى عند عدم استخدام الوسائل والطرق الوقائية بالطريقة السليمة التى تقف حائلا ومانعا ضد تكاثر وانتشار هذه الآفات ولذلك فإن الوسائل الوقائية يجب ان تطبق فى المخازن واماكن الطحن والتصنيع وفى الحقل وغيرها من الاماكن التى يمكن أن تتكاثر أو تتواجد فيها هذه الآفات٠

ويمكن تقسيم الوسائل الوقائية إلى اربعة مجاميع رئيسية كما يلى:

أ- استخدام العوامل الوراثية ودراسة مقاومة حبوب المحاصيل الزراعية٠

ب- استخدام ومراقبة ومراعاة الوسائل المتصلة بايجاد ظروف صحية فى انشاء اماكن التخزين٠

ج- استخدام المواد الطاردة التى تعمل على منع دخول الآفات إلى المخازن وطردها٠

د- استخدام العوامل الغير حيوية مع الحبوب لخلق ظروف غير ملائمة لنمو وتكاثر هذه الآفات الضارة٠

أ- استخدام العوامل الوراثية :
Measures involving genetic factors

يعتبر استخدام العوامل الوراثية من الاتجاهات الحديثة لايجاد اصناف من المحاصيل الزراعية المقاومة للاصابة بآفات الحبوب المخزونة حتى يمكن حماية هذه المنتجات من معاملتها بالمواد الكيماوية السامة التى انتشر استعمالها مع هذه المنتجات والحبوب بكثرة فى السنين الاخيرة٠

والاساس الذى تبنى عليه هذه الطريقة هو ان الحشرات والاكاروسات المختلفة تحتاج إلى مواد غذائية معينة فى غذائها لكى تتكاثر وتنمو طبيعيا ٠ فعلى سبيل المثال فقد وجد ان حشرتى فراشة دقيق البحر الابيض المتوسط والارز لا يمكنهما ان يتغذيا على الارز المقشور بينما ينموا جيداً على الأرز الغير المقشور ٠ كذلك يرقات خنافس الدقيق تنمو اسرع إذا تغذى الاباء على دقيق يحتوى على ٨٥% من القشرة بالمقارنة بالتى غذيت على دقيق يحتوى على ٦٠% من القشرة لأنها تحتاج إلى محتوى مرتفع من الكربوهيدرات للنمو الطبيعى٠ ويختلف عدد البيض الذى تضعه الحشرات باختلاف نوع الغذاء مما يدل على أن مكونات الغذاء تلعب دروا هاما لنمو وتكاثر هذه الحشرات٠

وقد دلت بعض الأبحاث على ان هناك بعض المحاصيل ذات مقاومة للآفات الحشرية وأن هناك اصنافا من نفس النوع من المحاصيل تكون أكثر مقاومة للاصابة بالآفات الحشرية. من ذلك فإنه من الممكن أن تستخدم هذه الاصناف المقاومة فى تربية وعمل هجين منها لإنتاج اصناف مهجنة أكثر مقاومة يمكن زراعتها وتخزينها واستبدالها بالاصناف الغير مقاومة أو الحساسة للاصابة بالآفات الحشرية.

ب-مراقبة الظروف الصحية :

Observance of sinatary conditions

من خلال الوسائل الوقائية التى يجب ان تتبع أثناء المراحل الأولى من عملية جمع وحصاد المحصول الجديد إلى تخزينه أو تصنيعه أو طحنه تعتبر الحالة الصحية والظروف السليمة والنظيفة من وجود آفات سابقة ذات أهمية كبيرة لوقاية هذه المنتجات من الاصابة بالآفات الضارة. ومن أهم هذه الوسائل:

عدم حصاد المحصول الا بعد نضجه وجفافه بالقدر المناسب ثم جمعه سريعا حتى لا يكون عرضة للاصابة بالحشرات ، التأكد من نظافة أماكن التخزين والمطاحن وأماكن تجميع الحبوب ووسائل نقل المحصول من أى بقايا حبوب مصابة أو شوائب أو بذور الحشائش أو أى بقايا قديمة ، وكذلك الات الدراس والغربلة والطحن والأجولة والزكائب وتطهيرها جيدا ، المتابعة المستمرة بفحص الحبوب للتأكد من سلامتها من الاصابة ، خلط الحبوب ببعض المواد الواقية مثل مسحوق قاتل سوس أو بعض المساحيق والمستخلصات النباتية الواقية .

جـ- الوسائل التى تمنع وصول الآفات إلى المنتجات الغذائية :

Measures to prevent the penetration of pests into food products.

هناك عدة وسائل يمكن اتباعها لمنع مهاجمة الآفات المختلفة للحبوب ومنتجاتها من هذه الوسائل الطريقة التى يتم بها تصميم وانشاء المخازن والصوامع والمنشأت التى يتم فيها عملية التخزين فكلما كانت هذه الاماكن مبنية من مواد جيدة وبطريقة محكمة يجعلها ذات كفاءة عالية فى منع الآفات من الوصول إلى داخلها واصابة المنتجات المخزونة بها بعكس الاماكن الغير معدة جيداً والتى تسهل دخول الآفات إليها ومما يصعب من عملية مكافحتها وتعتبر وسائل تعبئة هذه المنتجات من الاشياء الهامة فى منع وصول الآفات إلى داخلها ولذلك فإن استخدام الزكائب والعبوات المصنعة من المواد الصناعية مثل البلاستيك والبوليبروبلين زاد من كفاءتها على حفظ المنتجات بداخلها وصعوبة وصول الآفات إليها خاصة الحشرات والاكاروسات.

د- العوامل الغير حيوية : Abiotic factors

تعتبر العوامل الغير حيوية ممثلة فى الرطوبة ودرجة الحرارة ومكونات الجو والعناصر الغذائية من الاهمية فى منع أو الحد من الاصابة أو نمو وتكاثر الحشرات والاكاروسات التى تصيب المواد المخزونة. ومن هذه العوامل ما يلى:

١- درجة الحرارة : **Temperature**

يكون الماء جزءا كبيراً من أنسجة الحشرات وتعتمد الحشرات في بقائها وتكاثرها على مقدرتها للمحافظة على التوازن المائى في الجسم . كما تعمل الإنزيمات داخل الحشرة بكفاءة في مدي ضيق ومحدد من الحرارة ولذا فإن الرطوبة البيئية ودرجة الحرارة لها اهمية عظمي في حياة الحشرات ومنها حشرات المواد المخزونة ، وكل نوع من الحشرات أو الأكاروسات يكون نشط فقط من خلال مدي معين من درجات الحرارة والذى يحدد منطقة التأثير الحرارى على هذه الأنواع . فعند توفر الظروف المناسبة من الغذاء والرطوبة الملائمة للحبوب فإن نمو هذه الآفات وتكاثرها يأخذ الصورة الوبائية ما لم يكبح ويمنع بواسطة درجة الحرارة وذلك لأن هذه الآفات تكون حساسة لدرجة الحرارة وبذلك يمكن تخزين الحبوب والمنتجات الأخرى في ظروف مميتة أو غير ملائمة من درجة الحرارة لهذه الآفات وعلى ذلك فتخزين الحبوب ومنتجاتها على درجات حرارة منخفضة ١٠-١٢°م تعتبر وسيلة وقائية جيدة لوقف نمو هذه الآفات بينما من ١٦-١٨°م يتوقف نشاط وتكاثر هذه الآفات خاصة الحساسة لدرجة الحرارة المنخفضة .