آفات المواد المخزونة

محاضرة : خامسة (المكافحة) برنامج علوم الأغذية

أ.د / أحمد عبدالغفار درويش

٢- الرطوبة : Humidity

تلعب المحتويات المائية دوراً هاماً وحيوياً في بقاء الحبوب أثناء التخزين سليمة أو عرضه للإصابة بالكائنات الحية وذلك لأن ارتفاع المحتويات المائية في الحبوب يزيد من إصابتها بالحشرات والأكاروسات وكذلك من تنفس سرعة تنفسها وما ينمو عليها من فطريات مثل البنسيليوم والفيوزاريوم والريزوباس والأسبرجلاس وما ينتج عنها من مواد سمية عالية للإنسان والحيوان نتيجة لعمليات التحول الغذائي والتى يطلق عليها الميكوتوكسينات مثل الأفلاتوكسين والأوكراتوكسين والباتيولين والسترين وكذلك تلويثها للحبوب فيسرع التلف إليها . وعندما تتهيأ الظروف المناسبة لها من حيث الرطوبة والأكسجين تنبت هذه الجراثيم (الهيفات أو الميسليا) وهي تتنفس تنفسا قويا وتفرز خمائر وانزيمات هاضمة وينشأ عن ذلك ارتفاع في درجة حرارة الحبوب وإنتاج كمية كبيرة من ثانى أكسيد الكربون والماء . وعموماً فإن المعدل المائي الحرج والذى يجب ألا تزيدي فيه المحتويات المائية للحبوب تحت الظروف المصرية هو ١٢% وأن كان يختلف هذا المعدل في البلاد الباردة والذى قد يصل إلي ١٦% محتوي مائي.

ومن ذلك يتضح أن الحشرات الاولى ذات مدي واسع لتحمل الرطوبة النسبية حيث يطلق عليها Euryhygrous أما الحشرتان الأخيرتان فيطلق عليها Hygrophile أى المحبة للرطوبة أى انها تعتبر الأكثر حساسية للجفاف من بقية الانواع الاخرى . فكلما زادت المحتويات المائية في الحبوب إلي حد محدود فإن ذلك يلائم سرعة تكاثر هذه الحشرات ونموها. ومما سبق يتضح أن محتوي الرطوبة للحبوب ومنتجاتها يلعب دورا هاما رئيسياً في الحد من إصابتها بالآفات الحشرية والأكاروس وتحتاج الأكاروسات إلي محتوي مائى في غذائها أكثر من الحشرات

٣- مكونات الهواء : Atmospheric composition

تلعب مكونات الهواء دوراً هاما في حياة الحشرات والأكاروسات ويعتبر تركيز الأكسجين ذات تأثير هام وكبير على حركة الثغور التنفسية ومعدل التمثيل الغذائي للحشرات . فأى نقص في كمية

الأكسجين في الهواء يجعل الحشرات تفتح ثغورها التنفسية فترة طويلة وبالتالي يتبخر الماء من خلال جسمها فتجف وتموت في النهاية .

فعند استبدال الأكسجين بثاني أكسيد الكربون أو تقليله في مكونات الهواء في بيئة الحشرة يضعف ذلك من ميكانيكية العضلات التى تغلق الثغور التنفسية ومن ثم تصبح هذه الثغور مفتوحة باستمرار بصرف النظر عن استقبال الإشارات من الجهاز العصبي المركزي .

وهناك دول كثيرة تتبع طريقة وقاية الحبوب والمواد المخزونة عن طريق خزنها بمعزل عن الهواء hermatically على أساس أن الكائنات الحية لا يمكنها المعيشة بدون أكسجين وعامة فإنه داخل الأماكن المحكمة تستهلك كمية الاكسجين الموجودة بداخلها بفعل تنفس الحشرات والكائنات الدقيقة والأكاروسات وكذلك الحبوب وبالتالى تصبح غير صالحة لنمو وتكاثر هذه الآفات الحشرية والأكاروسات . ويمكن أيضاً التغير في نسب النتروجين والأكسجين وثاني أكسيد الكربون بوسائل خاصة وتجعل المكان غير ملائم لنمو هذه الآفات .

٤- العناصر الغذائية: Food elements

من المعروف أن الحشرات كبقية الكائنات الحية الأخرى تحتاج إلي الكربوهيدرات لأجل النشاط والتزاوج والطيران والبروتين لأجل النمو والتطور ووضع البيض وأيضاً تحتاج إلي املاح دهون وفيتامينات خاصة مجموعة فيتامين (ب) . وإذا اختل أو نقص حد هذه المركبات يؤثر بالتالي على السلوك البيولوجي للحشرات ويقلل من تطورها ويزيد في عدد الانسلاخات ويؤثر على وضع البيض وكذلك على نشاطها .

طرق الابادة (المكافحة)

Exterminatory measures

تستخدم هذه الطرق المتعلقة بقتل ومكافحة الآفات في حالة اكتشاف أى حبوب أو منتجات مصابة أثناء التخزين . ويوجد العديد من الوسائل التى تستخدم لمكافحة هذه الآفات الحشرية والأكاروسات . مع الوضع في الاعتبار أن حدوث إصابة للحبوب ومنتجاتها أثناء التخزين هو نتيجة لعدم متابعة البدائل الوقائية بالصورة الصحيحة مما يجعل من الضروري استخدام الوسائل الأخرى والمتعلقة بطرق الابادة أو المكافحة لكى نمنع إصابة المنتجات الجديدة أو ازدياد الضرر للمنتجات المصابة.

ويمكن تقسيم طرق المكافحة أو الإبادة إلي ثلاثة مجموعات رئيسية طرق بيولوجية (حيوية) biological وطرق طبيعية ميكانيكية physic- mechanical وطرق كيميائية chemicals

وكل طريقة من الطرق السابقة لها إيجابياتها وسلبياتها ويتم تطبيقها بناء على الظروف التى تتناسب معها.

أ- استخدام المكافحة الحيوية مع حشرات آفات المواد المخزونة

Biological control of stored – product pests

من المعروف أن مصطلح المكافحة الحيوية أو البيولوجية يشير إلي الاستفادة من المفترسات والمتطفلات ومسببات الأمراض predators , parasites , pathogens في مقاومة الآفات الحشرية على أنه أحياناً وخاصة في وقتنا الحاضر يعنى أستخدام طرق غير كيميائية في مكافحة هذه الآفات الحشرية.

من المعروف أن استخدام عناصر المقاومة الحيوية في مكافحة الآفات الحشرية للمواد والحبوب المخزونة في المخازن ليست من الوسائل الحديثة في التطبيق ولكنها أخذت الصورة الجدية في الآونة الاخيرة من الدراسة والعناية والاهتمام عند تطبيقها في مجال المواد المخزونة وقد يرجع التأخر في أخذها مأخذ الجدية إلي الأسباب التالية:

أولاً: الاعتراض على أن تقديم مفترسات أو متطفلات واستخدامها في المقاومة ضد الحشرات المخازن سوف يزيد من تلوث هذه المواد والمنتجات والحبوب ببقايا وأجزاء الحشرات .

ثانيا: وجد أن أعداد الأعداء الطبيعية تظهر بإعداد كبيرة وكافية بعد فترة من الوقت تكون المواد المخزونة قد أصيبت بشدة وبإضرار جسيمة بالآفات .