

آفات مخازن

عملي

أعراض إصابة الحبوب والمواد المخزونة بأنواع مختلفة من حشرات المخازن

تختلف حشرات المواد المخزونة في طرق معيشتها وتغذيتها ودورات حياتها ولهذا اختلفت أعراض إصابتها و بالإمكان تشخيص هذه الحشرات من أعراض الإصابة التي تظهر على الحبوب . لان بعض الحشرات كسوسة الرز وسوسة الحبوب وثاقبة الحبوب الصغرى تتغذى أطوارها اليرقية على محتويات الحبوب فتجعلها فارغة وعند خروج كاملاتها تعمل حفراً مميزة صغيرة دائرية منتظمة تقريباً في حين تكون حفر سوسة الحبوب كبيرة و غير منتظمة وتتغذى بعض الانواع على أجنة الحبوب فتظهر مقروضة في احدى نهايتها كما تفعل يرقات عثة الطحين الهندية ويرقات خنفساء الحبوب المسطحة وتستهلك الكادل وخنفس الجلد وخنفس الطحين أجنة الحبوب اولاً ثم سويداتها وقد تضر الحبوب كلياً .

أما يرقات عثة الحبوب فتتغذى على محتويات الحبوب منتجة حفراً في أعطيتها ومفرزة خيوطاً حريرية حولها وحينما تصيب الذرة فتلاحظ أكثر من يرقة واحدة داخل الحبة ولهذا تظهر عدة ثقوب ولكن عند إصابتها بذوراً صغيرة كالذرة البيضاء فلا تدخل اليرقات داخل الحبوب وانما تفرز خيوطاً حول بذور مكونة كتلة كروية تعيش في داخلها .

الكشف عن اصابات حشرية في المخازن

تصاب الحبوب في المخازن بأكثر من نوع واحد من الحشرات في اغلب الاحيان وفي مثل هذه الحالات متعددة أعراض الإصابة ومع ذلك يمكن اكتشاف حصول اصابات حشرية في المخازن من واحد او أكثر من الاعراض التالية :

✓ وجود حشرات تعود لأنواع مختلفة بشكل كاملات أو يرقات أو عذارى حية أو ميتة على سطوح الحبوب أو الاكياس أو الجدران أو سقوف أو اعمدة أو أرضيات المخازن ويمكن تشخيصها بسهولة .

- ✓ ظهور جلود الانسلاخ او اجزاء من اجسام الحشرات أو أنسجة حريرية لها على الحبوب أو الاكياس أو الجدران ويمكن تشخيصها ايضاً .
- ✓ التصاق الحبوب مع بعضها وتكتلها بواسطة خيوط حريرية تفرزها يرقات أنواع العث .
- ✓ ظهور حبوب مثقبة أو مكسرة أو مطحونة . وفي حالة البقوليات تلاحظ بقع سمر او سود على سطوح البذور المصابة .
- ✓ ارتفاع الحرارة داخل كتلة الحبوب يمكن كشفها بإدخال اليد او غرز محارير فيها .
- ✓ ظهور رطوبة وإنبات بعض البذور على سطوح كتلها .
- ✓ انتشار رائحة تعفن او شم رائحة كريهة كالتى تظهر في الحبوب او الطحين المصاب بخنافس الطحين .
- ✓ قد تبدو الحبوب السليمة ولكنها تتهشم بسهولة عند فركها باليد مع احتمال وجود اليرقات أو كاملات حديثة التكوين داخلها .

الكشف عن اصابات داخل الحبوب

لا تظهر اعراض الاصابة للحشرات التي تتغذى يرقاتها داخل الحبوب قبل خروج كاملاتها منها مثل سوسة الرز وثاقبة الحبوب الصغرى ولكن اذا ما تطورت هذه اليرقات وكونت عذارى ثم كاملات فان الاخيرة تخرج من الحبوب خلال ثقب تعملها في جدرانها مشيرة إلى حدوث الاصابة فيها . وقد وجدت علاقة بين الحبوب التي تظهر عليها علامات الاصابة بشكل ثقب وبين الحبوب المصابة والتي لا تظهر عليها هذه الاعراض لكون حشرات لا تزال بالأطوار اليرقية أو العذرية .

مع كون هذه العلاقة غير مضبوطة إلى درجة كافية الا انها تعطي للفاحص المتدرب فكرة عن مدى اصابة الحبوب التي يقوم بفحصها ودرجة سلامتها في الاصابة وهذا بطبيعة الحال مهم في تجارة الحبوب لان قيمتها التجارية لا تعتمد على صفاتها الفيزيائية والكيميائية فحسب وانما على سلامتها من الآفات الحشرية .

لقد اكتشفت طرق مختلفة لمعرفة وجود اصابات حشرية داخل الحبوب أو كتلها ومدى الاصابات وهي كالآتي :

❖ طريقة الالصباع Staining Method

ان هذه الطريقة من اسرع طريقة في اكتشاف اصابات الحبوب والشعير والحنطة والذرة والشلب بحشرات السوس .

يستخدم لهذا الغرض صبغة الفوكسين الحامضية Acid fuchsin التي تلون المادة الجيلاتينية المفرزة من قبل اناث هذه الحشرات لتغطية بيضها الذي تضعها في حفر تعملها على الحبوب بلون أحمر وضاء وهذا اللون يختلف عن اللون الاحمر الوردي الفاتح الذي تتلون به حفر تغذيتها او تلون الخدوش الناتجة عن اضرار الميكانيكية .

تتلخص طريقة صبغ الحبوب بأعداد الصبغة أولاً وتنقيع الحبوب ثم فحصها لمشاهدة اماكن وضع البيض عليها .

تحضر الصبغة بإذابة 50 سم³ من حامض الخليك الثلجي في 950 سم³ ماء مقطر وازافة 0.5 من صبغة الفوكسين الحامضية تنقع عينة من الحبوب في ماء الدافئ لمدة 5 دقائق ثم في الصبغة المعدة لمدة 2 - 5 دقائق ثم تزال في ماء حنفية جاري لإزالة الصبغة الزائدة فيها وبعدها تفحص الحبوب لملاحظة اماكن وضع البيض التي تظهر كبقع صغيرة جداً بقدر نغزات دبوس يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

❖ طريقة الشفافية Transparency Method

تعتمد هذه الطريقة على شفافية الحبوب لمحاليل معينة تجعلها شفافة فتظهر مابداخلها من حشرات وآثار اصابتها .يحضر المحلول من خليط من بلورات الفينول وحامض اللاكتيك والكليسيرين ثم يذاب الخليط في الماء المقطر الساخن .تنقع عينة من الحنطة والذرة والرز المؤلفة من 100 حبة في 20 غرام من محلول ولمدة 2 - 4 ساعة . يمكن اختزال هذه المدة إلى النصف إذا وضعت العينة في محلول ساخن بدرجة 70 °م ويجعل المحلول حبوب الحنطة شفافة

بحيث يمكن رؤية ما بداخلها من حشرات كاملة أو يرقات أو عذارى أو ثقوب تحسب الحبوب وتقدر نسبة الإصابة منها . ثمة طريقة أخرى لم يشع استعمالها . تتلخص بنقع عينة من حبوب الحنطة في محلول مغلي 10% من هيدروكسيد الصوديوم ولمدة 10 دقائق فتصبح الحبوب شفافة يمكن رؤية الحشرات بداخلها .

❖ طريقة الجرش والتعويم Cracking – Flotation Method

ان هذه الطريقة معقدة و تأخذ وقتا ولكنها دقيقة وتتخلص بجرش عينة من الحبوب قدرها 100 غم ثم تفصل عنها الحشرات وتعد .

وتتم بتنقيع العينة المجروشه في مزيج من الكحول والماء أو بماء مغلي ثم تخلط بالكازولين أو بزيت معدني . تطفو الحشرات في طبقة الزيت ثم تجمع على ورق ترشيح وتفحص تحت المجهر وتعد وسبب تحطم بعض الحشرات عند جرش الحبوب فيجري عد الحشرات الصحيحة فيها وعد الباقي من اجزائها وخاصة الروؤس ثم تستخرج نسبة الإصابة .

❖ طريقة الاشعة السينية The X-ray Method

تعتبر هذه الطريقة دقيقة ومضبوطة ولنها غالية الثمن . ويجري ذلك بوضع عينه من الحبوب وزنها 100 غم على لوحة من البلاستيك وتصور بالاشعة السينية في جهاز خاص ثم يحمض القلم وبعده تحسب الحبوب المصابة وتستخرج نسبتها .

طرق خزن الحبوب

لقد تطورت اساليب خزن الحبوب في الحقبة الاخيرة تطورا ملموسا وذلك من طرق الخزن البدائية في اواني فخارية صغيرة على المستوى المنزلي إلى الخزن في مستودعات الحبوب والمسقفات إلى الطرق الحديثة الحالية التي ادخلت فيها الاجهزة الحديثة التي بواسطتها يمكن السيطرة على العمليات الخزنية ومراقبتها إلكترونياً من غرف سيطرة مركزية .

ولكن قسما من طرق الخزن ماتزال مستخدمة في بعض مناطق العالم خاصة في الدول النامية ومناطق الارياف كالخزن في مباني صغيرة أو في حفر تحت سطح الارض أو على شكل اكوام في الهواء الطلق أو في الاكياس أو السلال .

آخر تطور في خزن الحبوب الرز اتبع في اليابان هو الخزن في مياه البحر حيث يعبأ الرز بأكياس كبيرة مصنوعة من المواد البلاستيكية المسلحة والمقاومة للمياه واملاح البحر ثم غلقها بصورة محكمة وانزالها في مياه البحر بعد ربطها والسيطرة على نزولها إلى العمق المطلوب .

تتضمن عملية خزن الحبوب الحديثة كافة العمليات اللازمة للحفاظ على نوعيتها لفترة معينة من الزمن حتى استهلاكها الذي قد يستغرق عدة اسابيع أو شهر أو أكثر من سنة لان طبيعة انتاج الحبوب هي طبيعة موسمية . بينما طبيعة استهلاكها يكون على طول مدار السنة .

الطرق الشائعة لتخزين الحبوب في العراق

هناك عدة طرق لخزن الحبوب في العراق . وفي بعض الاحيان تتبع اكثر من طريقة واحدة في محل واحد وفيما يلي موجز لتلك الطرق :

اولا: الخزن تحت سطح الارض underground storage

اتبعت هذه الطريقة بكثرة في مناطق الجزيرة في محافظة نينوى في الحقول القريبة من بيوت الفلاحين

