

المحاضرة الثالثة آفات مخازن التمور

تعتبر الحشرات التي تصيب التمور عائقاً أمام تجارة التمور العراقية في الخارج كما تؤدي الى اضرار بليغة نتيجة تلف جزء غير قليل من التمور . لقد ذكرت العديد من الدراسات بعض الحشرات التي تصيب التمور , كما ذكرت دراسات اخرى كيفية الوقاية من هذه الحشرات. ان نسبة اصابة التمور بالحشرات اعتبرت من النقاط التي تذكر ضمن اتفاقيات بيع التمور مما ادى الى رفض التمور التي تكون نسبة الاصابة بها اعلى من الحد المتفق عليه وبالتالي يؤدي الى خسارة اقتصادية . لقد وجد ان بداية الاصابة تكون في البستان وعلية فان اساس هذه الدراسات والابحاث بنيت على اجرائها في البستان لحماية التمور من بدء الاصابة .

طرائق حماية التمور المخزونة

1- تخزين التمور في مخازن مبردة

يعتبر تخزين التمور في المخازن المبردة من افضل الطرق لحمايتها من الاصابة بالحشرات. وعند خزن التمور في المخازن المبردة فانه يحتاج الى عدة ايام كي يصبح بارداً. وتختلف درجة حرارة غرفة التبريد من 5 درجات مئوية الى - 17 درجة مئوية، وذلك حسب الصنف والعبوة ورطوبة التمر وغيرها. وتعتبر رطوبة المخزن من العوامل الهامة التي يجب وضعها في الاعتبار ، اذ يحتاج التمر في المخزن الى رطوبة نسبية من 65 الى 70 % في المخزن المبرد كي لا يمتص رطوبة اضافية. فعندما تكون الرطوبة النسبية في المخزن حوالي 58 % فان التمر المخزون يمتص حوالي 1,5 % من الرطوبة في الشهر. وقد وجد انه عند تخزين التمور في مخازن مبردة فان التمور لا تصاب بالحشرات. وعند تخزين التمور على درجة حرارة 3 درجة مئوية تحت الصفر فان رطوبة التمر تزداد من 10 % الى 17 % خلال تسعة اشهر من التخزين. أما في حالة تخزين التمر على درجة حرارة 5 درجة مئوية تحت الصفر فان رطوبة التمر تزداد من 11 الى 14 % خلال نفس المدة السابقة.

وتصاب التمور ذات الرطوبة العالية والمخزونة في مخازن مبردة على درجة حرارة تقارب الصفر بالعديد من الفطريات التي تسبب تعفن وتخمر التمور المخزونة، ولكن عند خزن التمور ذات الرطوبة العالية في درجة حرارة تحت الصفر فان نمو فطريات التعفن يتوقف. بالإضافة الى ما سبق فقد وجد ان فطريات التعفن لا تنمو على التمر ذي المحتوى المائي 20 % عند خزنه على درجة حرارة من 12 الى 17 درجة.

د. شيماء نياب جدوع السهلاني

وقد وجد ان درجات الحرارة في المخازن المبردة تؤثر على العديد من حشرات التمور المخزونة. فعند درجة حرارة من 5 الى 6 درجة مئوية تحت الصفر تتمكن يرقات فراشة التين ان تعيش لمدة تقارب 85 يوماً. أما يرقات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري فتموت في مدة لا تتجاوز اسبوعين اذا تعرضت لدرجة حرارة تقارب من الصفر المؤي في حين انه على نفس الدرجة نجد ان الحشرات الكاملة لنفس الخنفساء ويرقات فراشة الدقيق الهندية تموت بعد حوالي شهر من خزن التمور .

2- تدخين او تبخير التمور

من اهم وسائل مكافحة آفات التمور المخزونة هي المكافحة الكيميائية باستخدام مواد التدخين Fumigants ويطلق على هذه العملية التدخين او التبخير Fumigation وتستخدم عملية التدخين عامة ضد الآفات الحشرية لحشرات التي تصيب الحبوب المخزونة والتمور وغيرها من المواد الغذائية المخزونة وهي من اهم طرق مكافحة الآفات التي يصعب استخدام عمليات الرش او التعفير معها وذلك بسبب ان هذه الآفات تعيش بداخل هذه المواد الغذائية والتي سوف تستهلك مباشرة عن طريق الانسان وايضا بسبب ان الغالبية العظمى من هذه الآفات تعيش داخل الحبوب او التمور المخزونة وبذلك يصعب القضاء عليها الا عن طريق التدخين باستخدام الغازات او المدخنات.

وجدير بالذكر ان نوضح ان الهدف من عملية تدخين او تبخير التمور هو قتل جميع اطوار الحشرات الموجودة عليها او بداخلها ، فالغازات المنبعثة من مواد التدخين تقتل الحشرات اثناء عملية التدخين فقط. وبعد اخراج التمر من غرفة التدخين فانه يكون معرضاً للإصابة مرة اخرى بآفات التمور ان وجدت ، ولذا فمن الضروري ان يتم تخزين التمور بعد ذلك في مخازن معقمة وتغطيتها بأغطية معقمة لمنع اصابتها مرة اخرى بالحشرات. وتعتبر عملية التدخين عملية خطيرة ومعقدة وتحتاج الى معرفة وخبرة للقيام بها وغالبا ما تعتبر بعض الدول المواد المستخدمة في عملية التدخين مواداً محظور استخدامها الا من قبل متخصصين وهذه المواد يطلق عليها Restricted Pesticides وعموماً فانه لا يتم تنفيذ هذه العملية الا من قبل متخصصين او اشخاص لهم خبرة في التعامل مع مثل هذه المواد وذلك نظراً للسمية العالية للمواد المستخدمة في عملية التدخين ويعتبر بروميد المثل (CH₃)Br والفوستوكسين (فوسفيد الهيدروجين) PH₃ من اهم المواد التي يمكن ان تستخدم في تدخين التمور.

أنواع الغازات المستعملة بالتبخير

1- بروميد المثل (CH₃)Br ، 2- والفوستوكسين (فوسفيد الهيدروجين) PH₃ ، 3- حامض سيانيد

الهيدروجين HCN ، 4- ثاني كبريتيد الكربون CS₂ ، 5- ثاني اكسيد الكبريت SO₂

6- خلات الفورميد HCOOC₂H₅

د. شيماء نياب جدوع السهلاني

3- تعريض التمور للحرارة العالية

ان استخدام المبيدات الحشرية بطريقة الرش او التدخين او كليهما لمكافحة حشرات التمور المخزونة قد اصبحت طريقة غير مرغوب فيها كما انها ذات محاذير عديدة سبق ذكرها ولذلك فان استخدام درجات الحرارة العالية على التمور تعتبر من الطرق الآمنة للقضاء على حشرات التمور المخزونة وتعقيم التمور عن طريق قتل البكتريا والفطريات المسؤولة عن تعفن وتحمض التمر. وتستعمل الحرارة على التمر بطرق عديدة ولأغراض مختلفة وسوف نستعرض ذلك فيما يلي:

1- إبادة حشرات التمور بالحرارة العالية

وهنا لابد لنا من دراسة ومعرفة العلاقة بين الوقت ودرجات الحرارة اللازمة لقتل 100 % من الاطوار المختلفة لحشرات التمور المخزونة ، استخدمت هذه الطريقة بكفاءة عالية. وفي الدراسة التي اعدتها المنظمة العالمية للأغذية والزراعة.

2- الغمس في الماء الحار

تصلح هذه الطريقة للتمر الجاف او شبه الجاف وذلك عن طريق غمس التمر في الماء المغلي 5-10 دقائق حسب رطوبة التمر. وبعد اخراج التمر من الماء الحار ينشر كي يجف قليلاً ثم يكبس في الاوعية المناسبة ، وتؤدي هذه الطريقة الى قتل الحشرات الموجودة على التمر او بداخله.

3- تعريض التمور لبخار الماء

يستعمل البخار على التمر المكبوس والمخزون في مخزن مبرد حيث يوجه بخار الماء الى التمر بعد اخراجه من المخزن المبرد لتفكيك كتلته واعطائه لمعاناً وقتل الحشرات الموجودة بداخله او على سطحه ثم كبسه في علب صغيرة. وهنا يتعرض التمر لبخار الماء لمدة ساعتين وتكون درجة حرارة البخار اكثر من 50 درجة مئوية. وتستعمل هذه الطريقة بعض الاقطار المستوردة للتمر في عبوات كبيرة تصل الى 25 كم.

4- تجفيف التمور

تعتبر من احدى طرق حفظ التمور حيث يحتاج التمر ذي الرطوبة العالية الى التجفيف بأجهزة خاصة ، وتساعد الحرارة العالية مع الهواء الجاف في تقليل رطوبة التمر وقتل الحشرات والكانثات الحية الدقيقة كالبكتريا والفطريات. وجدير بالذكر ان عملية التجفيف تؤدي الى فقد التمر لجزءاً كبيراً من وزنه قد يصل في بعض الاصناف الى 12 % من وزن التمور وتقوم العديد من الدول المنتجة للتمور باستخدام التجفيف الشمسي Sun drying عندما تسمح الظروف الجوية بذلك. حيث يتم نشر التمور المراد تجفيفها على قطع

المحاضرات النظرية لمادة آفات الخزن \ المرحلة الثانية

د. شيماء نياب جدوع السهلاني

كبيرة من المشمع او الحصير ويترك التمر تحت اشعة الشمس المباشرة لعدة ايام حتى يتم التخلص من نسبة رطوبة الثمار وتصل الى الرطوبة المناسبة المراد حفظ التمور عليها. وتختلف المدة المستخدمة هنا باختلاف الاصناف ورطوبتها.

5- تعقيم التمور بالحرارة العالية

يهدف التعقيم الى قتل الفطريات والبكتيريا التي تسبب التعفن والحموضة في التمر. اذ وجد ان تعريض التمر لحرارة 70 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة يؤدي الى قتل الفطريات والبكتيريا. ومع ان التعقيم يقتل الخلايا الخضرية لهذه الكائنات الحية الا انه قد لا يؤثر على انواع البكتيريا ، ويكون التعقيم فعالاً عندما تكون رطوبة التمر من 12 الى 17 % اما اذا كانت تلك الرطوبة عالية فان الفطريات والبكتيريا تنمو على التمر بالرغم من التعقيم.

6- تلميع التمور بالحرارة العالية

الغرض الاساسي من عملية تلميع التمور Glazing of Dates هو اعطاء التمور مظهراً براقاً وجذاباً وذلك عن طريق اذابة الطبقة الشمعية التي تغطي القشرة الخارجية للثمرة. ويمكن ان يتم ذلك بوضع التمور في طبقة واحدة على اطباق معدنية ثم يدخل في فرن او غرفة حرارتها من 72-84م° لعدة ساعات.

انواع الحشرات التي تصيب التمور

لقد وجد بنتيجة هذه الدراسة ان التمور في البصرة تصاب بحوالي 14 نوعاً من الحشرات وهي :-

1- حشرة عثة التين *Ephestia cautella*

تعتبر أهم حشرة تصيب التمور قبل الخزن وعند الخزن حيث تصيب التمور المتساقطة كما تصيب التمور قبل عملية القص وبعدها في البستان .

2- خنفساء الحبوب المنشارية *Oryzaephilus surinamensis* L.

تعتبر هذه الحشرة آفة المخازن بالنسبة للتمور وكذلك في المكابس كما أنها تصيب التمور المتساقطة في البستان .

3- حشرة الحميرة *Ephestia kuehniella* zall

4- فراشة الفواكة المجففة *Ephestia elutella* Hubn

د. شيماء نياح جدوع السهلاني

وجدت هاتان الحشرتان على بعض التمور المتساقطة في البستان وفي مخازن مكابس التمور

5- عثة نبات الخروب *Ephestia calidella* Guenee

6- عثة التمور. *Ephestia* spp.

جمعت نماذجها من مخازن التمور والمكابس .

7- حشرة العثة الهندية *Plodia interpunctella* Hubn

جمعت نماذج هذه الحشرات من مخازن التمور وعلى نماذج من التمور في المحلات الرطبة .

8- خنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين *Carpophilus hemipterus*

9- خنفساء شاربية عصارة الذرة . *C. dimidiatus*

جمعت نماذج هذه الحشرة من التمور المحفوظة في مخازن رطبة .

10- الخنفساء الصدئية الحمراء *Tribolium castanum* Herbst

جمعت من نماذج تمور يابسة ومصابة سابقا بحشرات أخرى .

11- *Laemophloeus pusillus*

12- خنفساء اوراق السكاير *Lasioderma serricorne* F.

وجدت على تمور في مخازن البصرة والحشرة الاخيرة كانت على تمور زهدي الفرات

مخزنة في البصرة .

13- *Typhaea sterocorea* .

14- خنفساء الحبوب المفلطحة. *Cryptolestes* sp.