

التقانات الحديثة في السيطرة على حشرات عث التمور وحفظه صالحا للاستهلاك البشري

د. اياد احمد الطويـــــل خبير/ رئيس باحثين علميين دائرة البحوث الزراعية
وزارة العلوم والتكنولوجيا

مقدمة

التمور ثروة وطنية المفروض لها دور مهم في الاقتصاد الوطني لذا يجب المحافظة عليها من الآفات بشكل عام والآفات الحشرية بشكل خاص التي تهاجمها ابتداءً من نضج التمور في العذوق على النخلة حتى وصولها للمخازن وخصوصاً أنواع الجنس افيستيا التي تسبب تلفاً كلياً وتؤدي الى عدم صلاحيته للاستهلاك البشري . استخدمت ولا تزال تستخدم العديد من المبيدات الكيميائية لقتل حشرات عث التمور ومنها غاز بروميد الميثيل CH_3Br الذي يعد المادة الوحيدة المعتمد عليها في حفظ التمور المعبأة لاغراض تجارية في العراق منذ عام 1953 . ونظرا لظهور صفة المقاومة في حشرات الجنس افيستيا خصوصا والحشرات الاخرى عموما نتيجة تكرار استعمال المبيدات الكيميائية ومنها بروميد الميثيل ، علاوة على كونه من الغازات المسرطنة الملوثة للبيئة والانسان وخطورته على طبقة الاوزون المحيطة بالارض لكونه من الغازات المستنزفة لها فقد اتخذ قرارا بخفض استعماله حاليا ومن ثم ايقافه كليا في عام 2015 . لذا ابتداءً البحث عن بدائل مقبولة وبديله عنه لحفظ التمور منذ ثمانينات القرن الماضي في منظمة الطاقة الذرية العراقية سابقا وحاليا في وزارة العلوم والتكنولوجيا . وهناك بدائل عديدة لحفظ التمور منها البديلين الآتين :-

اولا: التقنية النووية في قتل حشرات التمور المخزونة وحفظه صالحا للاستهلاك البشري.
ثانيا: استعمال عناصر مكافحة المتكاملة لحشرات عث التمور المخزونة وذلك بالتكامل بين التقانات التالية:

- استعمال تقنية الحشرات العقيمة
- استعمال مكافحة الحيوية
- استعمال المصايد الفرمونية

وسنستعرض هذين البديلين بشيء من التفصيل لتعريف القاري الكريم ماذا نعني بهما.
أولاً: التقنية النووية في قتل حشرات التمور المخزونة وحفظه صالحا للاستهلاك البشري.
هناك ثلاثة أنواع من الإشعاعات المؤينة يمكن استخدامها في حفظ الأغذية بصورة عامة والتمور بصورة خاصة وهذه الإشعاعات المؤينة هي :

(1) أشعة جاما المنبعثة من مصدر كوبلت -60 (^{60}Co) او منبعثة من مصدر سيزيوم -137 (^{137}Cs) ،

(2) أشعة أكس لا تزيد طاقتها عن خمسة او عشرة ميغا إلكترون فولت و

(3) حزمة الكترونات (أشعة بيتا) منبعثة من معجلات (مسرعات الحزم الالكترونية) لا تزيد طاقتها عن عشرة ميغا إلكترون فولت .اذ ان هذه الإشعاعات المؤينة لا تستحدث أي تغيير مهم في عناصر الغذاء ولا تعرض سلامة الغذاء وصلاحيته للاستهلاك البشري للضرر .

في العراق أجريت العديد من الدراسات والبحوث عن استخدام النوع الأول من الإشعاعات المؤينة ومنذ ثمانينات القرن الماضي ولغاية 2003 في حفظ التمور من الإصابة بالحشرات التابعة لأنواع الجنس افيستيا وأشارت هذه الدراسات إلى إجازة حفظ التمور من الإصابة بحشرات عث التمور والحشرات الأخرى أن وجدت باستعمال الأشعة المؤينة المنبعثة من مصدر كوبلت - 60 بجرعة لا تزيد عن الواحد كيلو غري . ان هذه الإجازة جاءت (أقرت) من قبل لجنة خبراء دولية شكلت بإشراف ثلاث منظمات دولية تابعة لهيئة الأمم المتحدة وهي : الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، منظمة الغذاء والزراعة الدولية ومنظمة الصحة الدولية وذلك بعد دراستهم ما تراكم من نتائج ودراسات أجريت خلال العشرين سنة الأخيرة من القرن الماضي والسنوات العشرة الأولى من هذا القرن حول حفظ وتشعيع الكثير من المواد الغذائية بالأشعة المؤينة المنبعثة من مصدر كوبلت - 60 . فضلا عن اقرار هيئة الدستور الغذائي Codex Alimentarius Commission لهذه الأجازة . من هذه المواد : الرز ، القمح ، الفول ، البقول ، التمور ، التوابل ، الكاكاو ، المانغو ، الشليك ، البصل ، البطاطا ، الثوم ، السمك المجفف والطازج والدجاج الطازج ... الخ . ان الدراسات التي أنجزت في العراق وأدت إلى إجازة حفظ التمور بالأشعة المؤينة هي : دراسة التأثير الوراثي واللاوراثي لجرع من اشعة كما ودراسة قياس توزيع جرع أشعة كما في عبوات التمور شرط ان تكون نسبة تناسق الجرع لا تزيد عن 3 ، دراسة تأثير جرع أشعة كما في ذكور الحشرات وإناتها والكشف عن هذه التأثيرات ، دراسة تأثير مواد التعبئة المختلفة في حفظ التمور المشعة ، دراسة طرائق الكشف عن التمور المشعة وأخيرا دراسات حول سلامة التمور المشعة .

أن العراق جاهز حاليا لتطبيق استخدام التقنية النووية في حفظ التمور شرط توفر معمل متخصص بهذا المجال وهذا ما تسعى إليه وزارة العلوم والتكنولوجيا حاليا للحصول على معجل طاقه لا تزيد طاقته عن عشرة ميغا إلكترون فولت وللغرض نفسه قامت الوزارة

بإرسال مجموعة من كوادرها العلمية للتدريب على استعمال هذا الجهاز (مسرع الحزم الالكترونية) .

ثانيا : استعمال عناصر مكافحة المتكاملة لحشرات عث التمور المخزونة وذلك بالتكامل بين التقانات التالية

1. استعمال تقنية الحشرات العقيمة / تقنية العقم الموروث

2. استعمال مكافحة البيولوجية .

3. استعمال المصائد الفرمونية .

أن الكوادر العلمية في منظمة الطاقة الذرية العراقية سابقا / وزارة العلوم والتكنولوجيا حاليا عملوا وما زالوا يعملون على التكامل بين هذه العناصر الثلاثة للسيطرة على حشرات عث التمور في الحقل والمخزن وفيما يلي شيء مختصر عن هذه العناصر الثلاثة :

أ. استعمال تقنية الحشرات العقيمة / تقنية العقم الموروث

أن استعمال هذا العنصر من عناصر مكافحة المتكاملة يعتمد على إطلاق ملايين الحشرات المرباة مختبريا والمعرضة لأشعة كاما بحيث يؤدي هذا التعريض إلى استحداث طفرات متغلبة مميتة في حيامن الحشرات وبيوضها وعند تزواج الحشرات المطلقة (إناث وذكور) مع الحشرات البرية (ذكور وإناث) فإن البيوض المخصبة الناتجة سوف لا تفقس وبهذه الطريقة يسيطر على المجتمع السكاني لحشرات عث التمور . أما تقنية العقم الموروث فيعني إطلاق حشرات تحمل طفرات مرتبطة بكروموسوم الجنس او الكروموسومات الجسمية مميتة وعند تزواج هذه الحشرات (ذكور وإناث) مع الحشرات البرية (إناث وذكور) فإن أفراد الجيل الأول الناتجين بهذه الطريقة تنتشر هذه التغيرات الكروموسومية ضمن المجتمع السكاني للأفة والنتيجة كبح وإيادة للأفة أن نتائج البحوث المنجزة في مختبرات منظمة الطاقة الذرية العراقية سابقا / وزارة العلوم والتكنولوجيا حاليا جاهزة للتطبيق في حالة توفر معمل لإنتاج الحشرات العقيمة في العراق.

ب . استعمال مكافحة البيولوجية (الحيوية)

المكافحة البيولوجية (الحيوية) تعني الاستعمال المبدع للمتطفلات والمفترسات والمرضات لإخماد أو السيطرة على المجتمعات السكانية (عشائر) للأفات الحشرية ومنها حشرات عث التمور بطريقة فعالة مع الحفاظ على بيئة نظيفة . أشارت نتائج البحوث

والدراسات التي تجرى حالياً في مختبرات دائرة البحوث الزراعية / وزارة العلوم والتكنولوجيا من إمكانية استعمال متطفل البيوض تريكوكراما افينسس ومتطفل اليرقات براكون هيبتر كل على حدة أو التداخل فيما بينهما للسيطرة (القضاء) على حشرات عث التمور التابعة لأنواع الجنس افيسنيا . طبقت هذه التقانة حالياً في مخزين للتمور في محافظة كربلاء وفي محافظة بابل تابعين إلى الشركة العراقية لتصنيع وتسويق التمور / شركة مساهمة مختلطة والنتائج التي حصل عليها تشير إلى حفظ التمور لمدة ستة أشهر وان نسبة الإصابة لن تزيد عن 2,5 % . لكون التمور تعد صالحة للاستهلاك البشري في حالة عدم زيادة نسبة الإصابة عما ذكر في أعلاه .

ت. استعمال المصائد الفرمونية .

أن استعمال المصائد الفرمونية يعني أرباك عملية التزاوج ومسك ذكور حشرات عث التمور مما يؤدي إلى قيام إناث هذه الحشرات بوضع بيض غير مخصب وبالتالي تقليص المجتمع السكاني لآفة والقضاء عليها .

ان نتائج البحوث التي ينفذها باحثي دائرة البحوث الزراعية / وزارة العلوم والتكنولوجيا في مخازن تمور تابعة إلى الشركة العراقية لتصنيع وتسويق التمور / شركة مساهمة مختلطة في محافظات بغداد ، كربلاء وبابل باستعمال المصائد الفرمونية الخاصة بحشرات عث التمور اما لوحدها أو بالتداخل مع متطفي البيوض واليرقات أعطت نتائج مشجعة جداً جداً في خفض أو القضاء على المجتمعات السكانية لحشرات عث التمور في هذه المخازن .

خلاصة ما جاء ضمن ثانياً أعلاه (استعمال عناصر المكافحة المتكاملة لحشرات عث التمور المخزونة) هو إمكانية التداخل أو التكامل بين هذه التقانات للسيطرة على حشرات عث التمور والمحافظة على بيئة سليمة غير ملوثة بالمبيدات الكيماوية في حالة توفر معمل لإنتاج الحشرات العقيمة ومعمل لإنتاج متطفل البيوض ومتطفل اليرقات.

وفي الختام لا بد من القول ان وزارة العلوم والتكنولوجيا عملت منذ تأسيسها في 2003/8/24 ولهذه اللحظة على توظيف التقانات الحديثة في شتى مجالات العلوم ومنها العلوم البيولوجية والزراعية خصوصاً في مجال حفظ التمور وذلك بإيجاد بدائل عن غاز بروميد المثيل في حفظه صالحاً للاستهلاك البشري .