

ذبابة فاكهة البحر الابيض المتوسط

اعداد الدكتور حسين فاضل الربيعي

وزارة العلوم والتكنولوجيا

دائرة البحوث الزراعية

بغداد، العراق

مقدمة

اشارت المعلومات الواردة نهاية عام 2006 وبداية العام الحالي ومن قبل المعنيين في الدوائر الزراعية في ديالى وصلاح الدين وبغداد الى وجود اصابات على ثمار الحمضيات غير مألوقة سابقاً ونتيجة للتشخيص الاولى فان المسبب لهذه الاصابات يعتقد كونه ذبابة فاكهة البحر الابيض Ceritites capitata. تبعا لذلك تم جلب نماذج من الثمار المصابة من احدى بساتين الحمضيات في منطقة الكرادة الشرقية ومراقبتها وتربية الحشرات (اليرقات) المتواجدة داخلها باستخدام الاجهزة والمعدات المتوفرة في مختبرات مركز ابحاث المكافحة المتكاملة للافات التابع لدائرة البحوث الزراعية وتكنولوجيا الغذاء - وزارة العلوم والتكنولوجيا. واعتماداً على احدث المصادر العلمية العالمية المتخصصة بتشخيص وتصنيف انواع ذباب الفاكهة تم التوصل الى ان النماذج المفحوصة من يرقات وبالغات (ذكور واناث) كانت جميعها تعود لنوع ذبابة فاكهة البحر الابيض وليس لغيره من انواع ذبابة الفاكهة الموجودة اصلاً في العراق مثل ذبابة الخوخ Ceritites zonata. وبذلك تأكد لدينا تفشي الاصابة بذبابة فاكهة البحر الابيض للمرة الثانية في العراق، حيث تشير المصادر الموثقة تفشي الاصابة بمثل هذه الافة في بساتين الحمضيات في ديالى عام 1947 اذ نشرت جريدة الوقائع العراقية في عددها 2499 الصادر بتاريخ 27 تموز 1947 القانون رقم (1) باسم قانون اباد ذبابة البحر الابيض المتوسط والوقاية منها، والذي استندت عليه مديرية الزراعة العامة انذاك في اتخاذ التدابير اللازمة للتفتيش عن يؤر الاصابة ومكافحتها، حيث قامت باجراءات صارمة لمنع انتقال الحمضيات الى خارج المناطق المصابة واتلاف كافة الثمار بعد تعويض اصحابها ورش المبيدات. ويعتقد انذاك ان سبب تفشي ذبابة البحر الابيض في العراق هو الحمضيات المستوردة وهذا ينطبق ايضاً على الظهور الحالي المفاجئ للافة مرة اخرى بعد ان تم القضاء التام عليها انذاك ولم تلاحظ بعدها أي اصابات، حيث ان الاستيرادات الواسعة من ثمار الحمضيات بصورة مشروعة او غير مشروعة ومن بلدان مثل سوريا ومصر والاردن يتفشى فيها هذا النوع من الافات الحشرية وفي ظروف صعبة

يمر بها العراق تؤكد معتقدنا في ان الظهور الحالي للاصابات بذبابة فاكهة البحر الابيض جاء عبر ثمار الحمضيات المستوردة.

تبعاً لذلك تهدف هذه المقالة، التي هي جزء من الدراسة الواسعة والمعدة من قبل كاتب المقالة والسيدة سميرة عودة والمرفوعة الى الهيئة العامة لوقاية المزروعات، التعريف بهذه الافة الوافدة والسبل والوسائل المتبعة عالمياً في مكافحتها والتوصيات والاجراءات السريعة الواجب اتخاذها للحد من اضرار الافة وتمركزها وانتشارها.

الوصف العام

يبلغ طول بالغات ذبابة المتوسط حوالي 4 الى 5 ملم (حوالي 2/3 حجم الذبابة المنزلية) ويكون لون الجسم مصفراً مع وجود آثار بنية اللون وخصوصاً عند البطن والارجل وبعضاً من العلامات على الاجنحة. تغطي البطن ذات الشكل البيضوي، وعند السطح العلوي شعيرات دقيقة سوداء اللون كذلك توجد حزمتين رفيفتين عرضيتين داكنة اللون اقرب الى النصف الطرفي من البطن . يمكن تمييز الانثى عن طريق ملاحظة آلة وضع البيض الطويلة نسبياً عند نهاية البطن .

الدور اليرقي يشتمل على ثلاثة اطوار يعتمد حجمها على نوعية الغذاء . ويرقات ذبابة المتوسط دودية الشكل ذات لون كريمي تستدق عند نهايتها الامامية التي تتحني بصورة ما نحو الجهة البطنية وفي داخلها نلاحظ الخطافات الفموية. اما النهاية الخلفية فتكون منبسطة. يبلغ طول الطور اليرقي الاول حوالي 1ملم او اقل وغالباً ما يكون الجسم شفافاً في حين يكون الطور الثاني شفاف جزئياً حيث يمكن مشاهدة محتويات الامعاء. اما الطور الثالث فيبلغ طوله 6-8 ملم ذو لون ابيض او بلون الغذاء المأكول). اما دور العذراء فشكله اسطواني ذو لون بني ضارب الى الحمرة.

ضرر الافة

تعد ذبابة المتوسط من الافات الخطرة على العديد من انواع المحاصيل والثمار وينتج الضرر عبر ثلاثة طرق هي: (1) غرز البيض داخل الثمار او الانسجة الطرية لبعض النباتات و(2) تحلل الانسجة النباتية نتيجة مهاجمتها من قبل بعض الاحياء المجهرية و(3) تغذية اليرقات، والتي تعد الاكثر ضرراً. ويلاحظ ان الثمار الناضجة والمصابة يكون مظهرها وكأنه مملؤ بالماء. اما الثمار الصغيرة او غير الناضجة والمصابة فتصبح مشوهة وتسقط في الغالب. وتوفر اليرقات واثاء تغذيتها مواقع لدخول البكتريا والفطريات التي يتسبب عنها تعفن الثمار. ويعزى تخوف المعنيين بوقاية النبات في مختلف دول العالم من دخول وتمركز ذباب الفاكهة وخصوصا ذبابة فاكهة البحر الأبيض الى عدة أسباب منها:
-كثرة أجيالها خلال السنة

- عمر البالغات الطويل نسبياً
- إمداد البيض الكبيرة التي تضعها الإناث مما يؤدي إلى زيادة متسارعة في أعداد سكان الآفة ، هذا فضلاً عن هذه الآفات تصيب الإنتاج النهائي للأشجار أو المحاصيل متمثلاً بالثمار مما يكسبها أهمية اقتصادية كبرى.

المدى الجغرافي

تعد مناطق حوض البحر الابيض المتوسط وشمال افريقيا الموطن الاصلي لهذه الآفة الا انها تنتشر حالياً في مناطق امريكا الشمالية وامريكا الجنوبية واستراليا. لقد تم استخدام نموذج تطابق المناخ (CLIMEX) Climate matching model للاستدلال عن المتطلبات المناخية لذبابة المتوسط اعتماداً على المدى الجغرافي المشاهد في منطقة البحر الابيض. وقد اشارت نتائج الدراسة الى ان انتشار ذبابة المتوسط محدد بعوامل المناخ وخصوصاً الجفاف الموجود في مناطق الجنوب الاسباني والبرتغال وشمال افريقيا من جهة ومن جهة اخرى محدد بالبرودة وكما موجود في شمال اوربا. ويتم الانتشار عبر تداول وانتقال الثمار المصابة من منطقة الى اخرى كما تشير الدراسات الى ان بإمكان ذبابة المتوسط من الطيران ولمسافات قصيرة كما ان الرياح يمكن ان تنقلها لعدة كيلومترات.

دورة الحياة

تبدأ اليرقات بالتغذية بعد فقس البيض مباشرة وغالباً ما تكون ضمن نفس المساحة وحتى تصبح تقريباً كاملة النمو. تمر اليرقات اثناء نموها بثلاثة اطوار يرقية وقبل ان تغادر الثمار حيث تسقط نفسها نحو الارض لتجد لها مكاناً للتعذر في التربة وعلى عمق عدة سنتمترات. ان فترة الدور العذري تتراوح بين 6-13 يوماً عندما يكون متوسط درجة الحرارة 24-26 م. تبرز البالغات من غلاف العذراء وبأعداد كبيرة اثناء النهار وعندما تكون الاجواء دافئة اما في الاجواء الباردة فأن بزوغ البالغات يكون منقطعاً. تموت البالغات وخلال 4 أيام اذا لم تجد غذائها ، وبعض البالغات تبقى حوالي 6 أشهر او اكثر اذ ماتوفر الغذاء (الندوة العسلية او العصير النباتي) والماء ودرجات الحرارة الباردة. وعند توفر ثمار العائل المناسب بصورة مستمرة وسيادة الظروف الجوية الملائمة لعدة أشهر يمكن ان نلاحظ وجود اجيال متعاقبة كثيرة ومستمرة ، في حين ان فقدان الثمار لفترة ثلاثة او اربعة أشهر يقلص من سكان الآفة للحدود الدنيا.

تكاثر الآفة

لا يتضح النضج الجنسي في البالغات حديثة البزوغ ، ففي الذكور لا يبدأ النشاط الجنسي الأ بعد مرور اربعة ايام بعد البزوغ ، اما التزاوج الذي يمكن ان يحدث في أي وقت من النهار فإنه

يلاحظ في اليوم الخامس بعد البزوغ . اما الاناث فأن معظمها تكون جاهزة للتزاوج في اليوم السادس وحتى الثامن من البزوغ . تضع الاناث بيضاً يكون رقيقاً جداً ومنحني ذو طول واحد ملم ولونه ابيض براق ، يتم غرزه تحت قشرة الثمار الشبه ناضجة وغالباً في مناطق فيها خدوش او جروح . وبأمكان اكثر من انثى استخدام نفس موقع الغرز حيث تصل اعداد كتل البيض الى 75 او اكثر . تضع كل انثى ما بين 2 الى 10 بيوض في كل موقع ويصل عدد البيض الذي تضعه كل انثى باليوم الواحد الى 22 بيضة وخلال فترة حياتها كبالغة الى حوالي 800 بيضة (عادة بحدود 300 بيضة) . تفقس هذه البيوض خلال 1.5 الى 3 ايام في الاجواء الدافئة .

ادارة الافة

1- الاجراءات الوقائية

تعد عمليات الكشف المبكر عن تواجد الافة من العوامل المهمة لمنع تثبيت او تمركز افراد الافة حيث يمكن التحري عن وجود البيض واليرقات في الثمار او البالغات عن طريق مسكها في المصايد المعدة للكشف والمراقبة ويتم عادة الكشف عن اليرقات في الثمار المصابة عن طريق فحص نماذج من الثمار . ان العديد من حالات الظهور المفاجئ لذبابة المتوسط في مناطق كانت خالية منها يعود الى ضعف عمليات الكشف والتحري عن هذه الافة في شحنات الثمار الداخلة او ما يحمله المسافرين من ثمار .

وتبذل بلدان العالم جهوداً كبيرة في مجال الحجر الزراعي في نقاط الحدود لمنع دخول الثمار المصابة وداخل البلدان في المناطق الموبوءة لمنع انتشارها الى مناطق اخرى . وعند اتخاذ قرار مكافحة الافة بأي من الوسائل المتاحة لا بد وان تطبق في بدايات الربيع عندما تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع وتصبح البالغات المتشبية نشطة وبزوغ البالغات الجديدة من العذارى الموجودة في التربة (بأمكان الذبابة المتوسطية من التشتية كبالغة او بيضة او يرقة داخل الثمرة او على شكل عذارى في الارض).

ان من الاجراءات المهمة التي لا بد من اتخاذها لضمان نجاح عمليات المكافحة هي التخلص من جميع الثمار غير المرغوب فيها والمصابة بالذبابة المتوسطية . وهناك عدة طرق للتخلص من مثل هكذا ثمار هي: غمرها بالماء الطافي على سطح طبقة من النفط الابيض (لمنع وصول الاوكسجين) او وضع الثمار تحت درجات حرارة منخفضة لبضعة ايام او طبخ او عصر الثمار . ولايوصى بطمر الثمار على عمق اقل من نصف متر حيث بإمكان الحشرة من النجاة عند الطمر السطحي للثمار .

2- مراقبة الافة: المصايد والطعوم

بصورة عامة لا يوصى باستخدام المصايد كخيار لمكافحة الآفة لكنها مفيدة جداً في عمليات وبرامج الكشف عن وجود الآفة. وهناك عدد من المصايد المستخدمة في هذا المجال منها تلك التي تستخدم لصيد الذكور حيث تحتوي على مواد جاذبة شبيهة بالفيرمونات تدعى Trimedlure مع مبيد حشري.

أما المصايد المخصصة للإناث فإنها تحتوي على طعم جاذب فضلاً عن المصائد الرطبة التي تستخدم لكلا الجنسين حيث تحتوي على مصدر غذائي (سكر أو بروتين مع مبيد حشري). إن من الجدير بالذكر هو أن أنواعاً حشرية أخرى يمكن أن تتجذب لمثل هذه المصايد. وهناك العديد من المصادر التجارية التي يمكن غيرها الحصول على الكميات المطلوبة من هذه المواد فضلاً عن أنواع المصايد اللازمة لذلك. وعادة ما تكون المصايد مبنية على أساس التصميم الموضوع لمصايد ستينر Steiner trap والتي تكون على شكل أسطوانة أفقية ذات فتحة كبيرة عند كل طرف يعلق داخلها قطعة قطنية مشبعة بالمادة الجاذبة. ولمنع هروب البالغات وضع الافتراس يتم مزج مبيد حشري مع المادة الجاذبة أو وضع قطعة من ورق الترشيح مشبعة بالمبيد داخل المصيدة. ومن المبيدات المفضلة الملاثيون واليباسيد حيث إن غيرها من المبيدات قد تعمل على تغيير تركيبة المادة الجاذبة وتعطل بالتالي فاعلية الطعوم.

من جهة أخرى يمكن استخدام مصايد جاذبة للإناث وإلى حد ما ذكور العديد من أنواع ذباب ثمار الفاكهة باستعمال طعوم تتبعث منها أبخرة الأمونيا (مثل الخميرة المتحللة أو البروتين المتحلل مائياً أو كاربونات الأمونيا). تعتمد هذه المصايد على نموذج مصايد McPhail التي تتميز بوجود فتحة دخول في قاعدتها وحوض حول القاعدة لوضع الطعم السائل

3- مكافحة الآفات الأحيائية

هناك نوعين من المتطفلات الحشرية التي يتم إكثارها تجارياً وإطلاقها في مناطق

انتشار الذبابة المتوسطة هما *Diachasmimorpha tryoni* و *D. longicaudata*

4- مكافحة الكيمائية

هناك طريقتين أساسيتين للمكافحة الكيميائية موصى بها تتضمن رش الطعوم السامة على أجزاء من الشجرة أو رش المبيدات على عموم الشجرة. تعتمد الطريقة الأولى على حقيقة كون أن إناث ذبابة المتوسط تحتاج إلى مصدر غذاء بروتيني لأجل نضج البيض داخلها وهذا تحصل عليه من خلال التغذية على عصارة الثمار والبكتريا الموجودة على سطح الأوراق والثمار وغيرها من المصادر الطبيعية، لذلك فإن الطعوم السامة تتضمن مصدر بروتيني ومبيد حشري وتعد من الوسائل الناجعة في مكافحة الإناث بالدرجة الأساس والذكور أيضاً كونها تتجذب أساساً نحو

المصدر البروتيني للتغذية. وترش مثل هذه الطعوم عادة في ساعات الصباح وعلى شكل معاملات موقعية متفرقة موجهة نحو منتصف الشجرة وبذلك ينجذب الذباب نحو الطعم السام مما يجنب الاعداء الطبيعية والحشرات النافعة التأثيرات الضارة للرش الواسع للمبيدات. وتتم عمليات الرش الارضي بخلط جزء واحد من المبيد مع اربعة اجزاء من البروتين المتحلل protein hydrolysat و 95 جزء ماء، وتتوفر حالياً في الاسواق طعوم سامة جاهزة. ان رش الطعوم السامة يمكن ان يمثل الخطوة الاولى المتخذة في معظم حالات الظهور الوبائي والفجائي للآفة ومن المفضل اجراء المعاملات على فترات منتظمة خلال موسم النشاط وبالتحديد كل اسبوع.

اما الطريقة الثانية فتتم عبر استعمال المبيدات لوحدها لمكافحة مختلف ادوار الآفة من خلال فعل المبيدات التلامسي او الاختراقي وهنا يفضل ان تتم عمليات الرش عندما يصل حجم الثمار الى النصف او الثلثين. واعتمادا على مستوى الاصابات فان بالامكان استخدام كلا الطريقتين اي الطعوم السامة ورش المبيدات.

5- مكافحة باستخدام تقنية الحشرات العقيمة

وتتبع مثل هذه التقنية لاحتواء او خفض او اباده كامل سكان الآفة ضمن موقع محدد او ضمن كل مواقع انتشار الآفة. ان هدف هذه التقنية هو اطلاق الذكور، المستحدث فيها عقماً جنسياً (عبر تعريضها لاشعة كاما مثلاً)، في مناطق الاصابة وابعاد تفوق اعداد مثيلاتها الطبيعية لتتنافس معها على التزاوج مع الاناث الطبيعية مما يؤدي الى انتاج بيوض غير خصبة لاينتج عنها نسل. وبالفعل فقد تم خفض او اباده سكان العديد من انواع ذباب الفاكهة وخصوصاً ذبابة المتوسط في مناطق مختلفة من العالم وذلك عن طريق تبني تقنية الحشرات العقيمة، وحالياً هناك العديد من مثل هذه البرامج الدولية التي تستهدف تقليص ضرر هذه الآفة منها البرنامج الذي يشمل سوريا ولبنان وفلسطين والاردن والذي ينفذ بمساعدة الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

6- مكافحة ما بعد جني الثمار

ان التقنية المتبعة في غالب الاحيان هي المعاملة بالابخرة وعادة مايستخدم فيها بروميد المثيل (الذي سيحدد استعماله خلال السنوات القادمة) او المعاملة بالحرارة، البخار الحار او الماء الحار او المعاملة بالبرودة او تغطيس الثمار في محاليل المبيدات واخيراً التشعيع حيث يتم تسليط جرعة من اشعة كاما على الثمار تكون كافية لقتل كافة ادوار الآفة.

التوصيات

- مما تقدم فان الأمر يقتضي العمل وبسرعة قصوى لاتخاذ التدابير اللازمة الآتية لمنع تمركز الالفق وانتشاره وتفادى الإصابات والخسائر.
١. تفعيل دور الحجر الزراعي في المناطق الحدودية والمطارات والموانئ
 ٢. عدم السماح بدخول الشحنات وبدون الوثائق الرسمية التي تثبت خلوها من هذه الآفة أو غيرها من الآفات أو مسببات المرضية
 ٣. عقد الاتفاقيات الثنائية مع الدول التي نستورد منها الحمضيات لضمان تطبيق شروط سلامة وخلو الثمار المستوردة من الإصابات واتخاذ الدول المصدرة الاجراءت الكفيلة بذلك.
 ٤. وضع برنامج شامل للمراقبة والرصد يعتمد على نشر شبكة من المصايد المختلفة وفي كافة مناطق بساتين الحمضيات والمناطق المحتملة .
 ٥. البدء بعمليات المكافحة السريعة والشاملة لكافة المناطق التي ظهرت فيها الإصابة باستخدام الطعوم السامة ورش المبيدات المناسبة المستعملة على نطاق واسع في العالم لمنع تمركز وانتشار هذه الآفة الخطرة.
 ٦. تشكيل غرفة عمليات لادارة الازمة ومتابعة تطور الاصابات.

