

الوجود السنوي لحشرة ذبابة فاكهة البحر المتوسط في البساتين المختلطة لمحافظة بغداد للموسم 2014 - 2016

آمال سلمان عبد الرزاق سمير عبد الرزاق حسن علي كاظم محمد
خالد محمد حيدر سعد علي حسين أسيل عبد الرزاق محمد شهاب احمد عباس
الملخص

نفذت هذه الدراسة لمعرفة الوجود السنوي لذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (wiedemann) في البساتين المختلطة (نفضيات وحمضيات) ولثلاثة مواسم متتالية اعتباراً من بداية الموسم 2014 لغاية نهاية الموسم 2016 في بستان مزروع زراعة مختلطة مساحته (25) دونماً في محافظة بغداد. بينت الدراسة إن ذروة الحشرة في الموسم 2014 كانت في نهاية الأسبوع الأول من شهر حزيران وبلغ معدل إعداد الحشرات الممسوكة في المصائد 2909 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 44م° والصغرى 32م° والرطوبة النسبية 29% كما استمرت كثافة الحشرة بمستواها نفسه في أثناء الأسبوع الثاني وبلغت معدل أعداد الحشرات الممسوكة 2090 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجات الحرارة العظمى 43م° والصغرى 30م° والرطوبة النسبية 31% وكانت على أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية. كذلك في الموسم 2015 كانت الذروة للحشرة في الأسبوع الثاني من شهر حزيران وبلغ معدل أعداد الحشرات الممسوكة 810.5 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 43م° والصغرى 30م° والرطوبة النسبية 31%. أما في الموسم 2016 فقد كانت ذروة الحشرة في الأسبوع الثاني من شهر حزيران وبلغ معدل أعداد الحشرات الممسوكة 861 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجات الحرارة العظمى 43م° والصغرى 30م° والرطوبة النسبية 28%. وكانت هناك مؤشرات لانخفاض إعداد الحشرات الممسوكة بتقدم المواسم نتيجة لاستخدام المصائد الفرمونية وانخفاض معدل الإصابات على الثمار ولأن سبب أعلى معدلاً لمسك الحشرات كان في منتصف شهر حزيران يعود إلى وفرة العائل النباتي من ثمار الأشجار النفضية في أثناء هذا الشهر فضلاً عن ملائمة الظروف البيئية من حرارة ورطوبة في زيادة كثافة الحشرة.

المقدمة

تعد ذباب الفاكهة ومنها ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (wiedemann) Diptera : Tephritidae من العوامل المحددة لإنتاج الفاكهة في معظم مناطق زراعته في العراق (11،15،8،9،6،3،5،2،1). بينت دراسة Ali و Mohammed (13) ان هذه الآفة سجلت في العراق عام 1947 في محافظة ديالى واتخذت إجراءات مشددة أدت إلى اختفائها ثم عادت للنشاط في محافظة ديالى في الموسم 2007 مسببه أضرار هائلة في الفواكه (12،13،2،3). درس التفضيل العائلي للحشرة عالمياً Avidov و Harpaz (14)، Copeland وجماعته (15)، Feilx وجماعته (16)، Kaspi وجماعته (18)، Keiser وجماعته (19)، Liquido وجماعته (21)، أما Zeki (22) فقد قام بدراسة الكثافة العددية للحشرة في بساتين الفواكه ذات النواة الحجرية قامت كل من الجبوري (5،4) في العراق بدراسة التفضيل العائلي للحشرة ووجدت انها تفضل اللانكي من ضمن أشجار الحمضيات. كما وضعت كل من برنامج إدارة متكاملة للحشرة مع جداول حياتها وبعض التقانات التي استعملتها في البحث وقد قامت بمسح للحشرة في بساتين سلمان باك على الحمضيات والتين (11،10). تعد عمليات مسح الآفة ودراسة كثافتها العددية مع أعدائها الحياتية ركيزة أساسية لأية دراسة تهدف

وضع برنامج متكامل لإدارة تلك الآفة. كما إن التعرف على تلك الحشرة جانب مهم للكشف عن اضعف عملا في حياتها ثم البدء بوضع برنامج إدارة متكامل للسيطرة عليها (17، 13، 21، 22). تهدف الدراسة إلى إضافة معلومات جديدة لوجود الحشرة في البساتين المختلطة المزروعة بأنواع من اشجار الفاكهة التي تستهدفها الحشرة وذلك بمتابعات ميدانية لطيران وتواجد الحشرة والتغيرات التي تطرأ عليها في البساتين المختلطة ولأكثر من موسم لتحديد موعد ظهورها والظروف المناسبة من حرارة ورطوبة والتي تساعد على انتشارها وذلك لغرض وضع برنامج إدارة متكاملة للسيطرة على الحشرة.

المواد وطرائق البحث

أختير بستان بمساحة (25) دونما في منطقة صدر القناة في محافظة بغداد /الرصانة مزروع زراعة مختلطة تتضمن الحمضيات والرمال والكاكي والمشمش والكمثرى والتفاح والتين والمصابة بشدة بذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط. ابتدأت الدراسة ابتداء من بداية شهر كانون أول للموسم 2014 وانتهت الدراسة في 2016/12/25 ولثلاثة مواسم متتالية لغرض تحديد وجود وطيران حشرة ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط. وذلك بنصب نوعين من المصائد الفرمونية للحشرة (إنتاج شركة رسل IPM مع فرموناتها) وحسب ما يأتي :

1-مصيدة دلنا Delta trap وتسمى جاكسون تتكون هذه المصيدة من قطعة كارتونية لونها أحمر هرمية الشكل وقاعدة كارتونية بيضاء تحوي مادة لاصقة توضع عليها الفرمون الجنسي للحشرة (الفرمون الجنسي للحشرة عبارة عن كبسولة مطاطية يحمل عليها الفرمون إنتاج شركة رسل IPM).

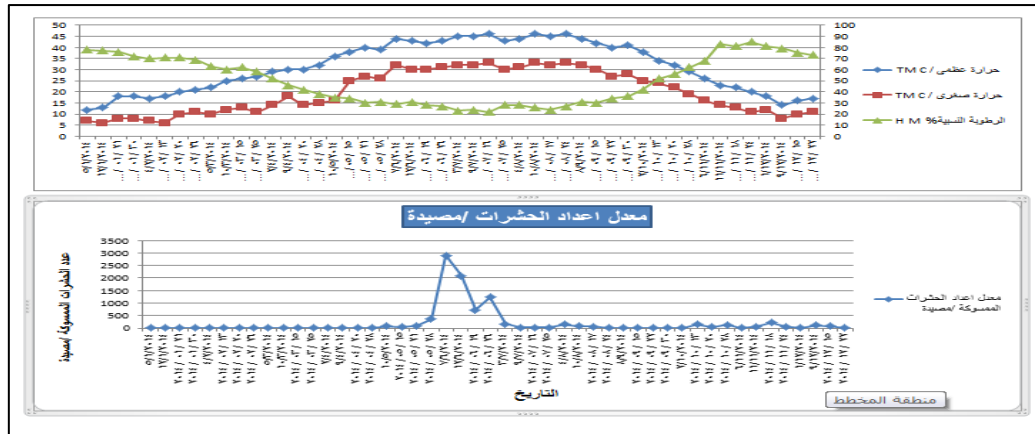
2-المصيدة ماكفيل تتألف من جزأين مصنعين من مواد بلاستيكية، الجزء العلوي اسطواني شفاف ذات حزام اصفر معتم عند قاعدته ، أما الجزء الأسفل فهو عبارة عن وعاء اصفر اللون يوجد عند مركز قاعدته فتحة وسطية ترتفع حافاتهما نحو الداخل لدخول بالغات الحشرة ويرتبط بالحافة العلوية زوائد مثقبة لغرض تعليق المصيدة بالشجرة والمصيدة محكمة الإغلاق ولا يمكن لمياه الأمطار من دخولها (8).

علقت المصائد على ارتفاع من 1,5 - 1,8م من الشجرة وبواقع 8 مصيدة/دونم فيما يخص الدلتا و4 مصيدة/دونم بالنسبة للماكفيل والمسافة بين مصيدة وأخرى 50م وحسب توصيات الشركة. على أن تستبدل كبسولة الفرمون كل (5) أسابيع واللاصق اسبوعياً أو كلما دعت الحاجة. سجلت بيانات مسك بالغات ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط لثلاث مواسم: الموسم الأول بدأ 2013/12/15 ولغاية 2014/12/22 والموسم الثاني بدأ من 2015/1/5 ولغاية 2015/12/27 والموسم الثالث بدأ من 2016/1/2 لغاية 2016/12/25، بمتابعات ميدانية أسبوعية للمصائد جلبت معلومات الأنواء الجوية لسنوات الدراسة الثلاث من درجات حرارة ورطوبة نسبية من مركز الأرصاد في وزارة الزراعة العراقية.

النتائج والمناقشة

المتابعة الأسبوعية لوجود وطيران حشرة ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *C. capitata* للعام 2014

يوضح شكل 1 وجود حشرة ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *C. capitata* في البستان بأعداد منخفضة عند بدء عملية المراقبة الحقلية نتيجة لانخفاض درجات الحرارة وقلة العائل النباتي في تلك المدة والتي كانت 2014/1/5، إذ بلغ معدل عدد الحشرات الممسوكة 7 حشرة/مصيدة /أسبوع وكانت درجة الحرارة العظمى



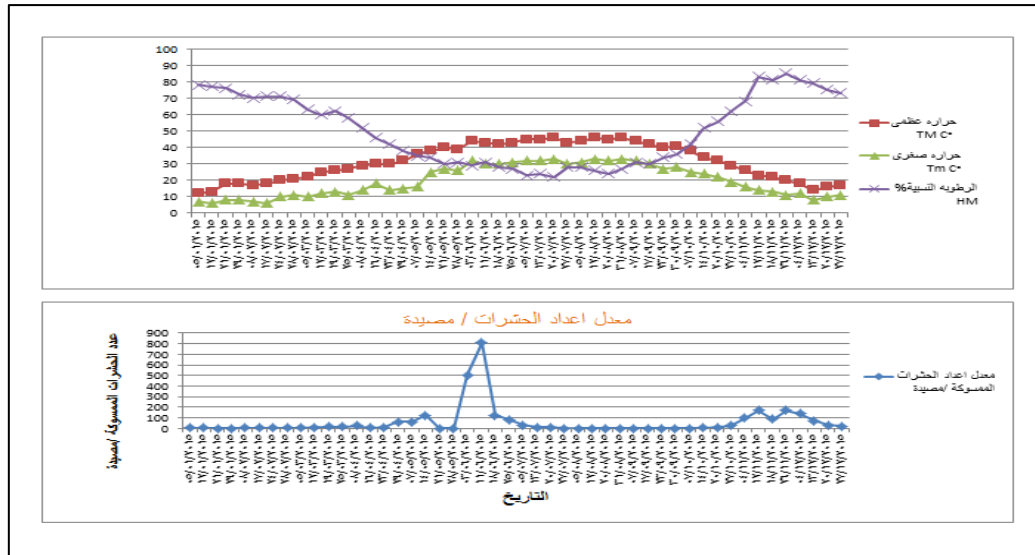
شكل 1: يوضح العلاقة بين عدد الحشرات الممسوكة بالمصائد ودرجات الحرارة والرطوبة للموسم 2014.

12م° والصغرى 7م° والرطوبة النسبية 77% ليستمر الانخفاض بأعداد الحشرة ولكنها لن تختفي في أثناء شباط واقتصر وجودها بالبستان بمعدل 1 حشرة/أسبوع/مصيدة عندما كانت درجة الحرارة العظمى 21م° والصغرى 10م° والرطوبة النسبية 48% فقد ذكرت في (4، 15) إن حشرة ذبابة ثمار الفاكهة تشتت بشكل بالغ على النبات أو بين مخلفات الأوراق المتساقطة أو بهيئة عذارى في التربة وتنشط البالغات عندما تزيد درجة الحرارة عن 12م°. كما أشارت إلى اختفاء الحشرة في أثناء شهر كانون أول وشباط وحتى نهاية آذار. أما في الأسابيع اللاحقة فقد لوحظ تزايد أعداد الحشرات الممسوكة إلى 8 حشرة/مصيدة/أسبوع بسبب تأثير الظروف البيئية من حرارة ورطوبة نسبية في أعداد الحشرات الممسوكة ووجودها. استمرت الزيادة في سكان الحشرة في الأسبوع الثاني من شهر مايس، إذ بلغت معدل أعداد الحشرات الممسوكة 76 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 36م° والصغرى 16م° والرطوبة النسبية 23% ثم بدأت أعداد الحشرة بالازدياد النسبي مع ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية إذ بلغت في نهاية شهر مايس 361 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 39م° والصغرى 26م° والرطوبة النسبية 19%، وحصلت الذروة الأولى للحشرة في الأسبوع الثاني من شهر حزيران وبلغت معدل أعداد الحشرات الممسوكة 2909 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 44م° والصغرى 32م° والرطوبة النسبية 17% ليستمر التزايد بأعداد الحشرات إلى منتصف الشهر نفسه إلى معدل 2090 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 43م° والصغرى 30م° والرطوبة النسبية 19%، ليستمر أعداد الحشرة بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض بسبب توفر العائل النباتي مثل الكاكي والتفاح والشمش والعرموط الصيفي (10، 11، 15) وإلى نهاية شهر حزيران إذ وصلت معدل أعدادها إلى 1228 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 43م° والصغرى 31م° والرطوبة النسبية 15% في شهر تموز استمرت أعداد الحشرات الممسوكة بالانخفاض نتيجة لقلّة العائل المتوفر مع الارتفاع بدرجات الحرارة العظمى والصغرى وانخفاض الرطوبة النسبية وبلغت أعداد الحشرات الممسوكة في نهاية شهر تموز 28 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجات الحرارة العظمى 43م° والصغرى 30م° والرطوبة النسبية 19%. أما في أثناء شهر آب فقد ازدادت معدل أعداد الحشرات الممسوكة في المصائد نتيجة لارتفاع درجات الحرارة عن معدلاتها العامة وانخفاض الرطوبة النسبية ووصلت في الأسبوع الأول إلى 143 حشرة/مصيدة/أسبوع نتيجة لنضج بعض العوائل النباتية المتوفرة (التين والعرموط) ليستمر الارتفاع النسبي في الحشرات الممسوكة لتصل إلى 76 و 54 حشرة/مصيدة/أسبوع، أما في الأسبوع الأخير لشهر آب فقد انخفض معدل أعداد الحشرات الممسوكة إلى 4 حشرة/مصيدة/أسبوع عندما كانت درجات الحرارة العظمى 46م° والصغرى 33م° والرطوبة النسبية 18%. ونتيجة لتحول الإصابة من الأشجار النفضية إلى الحمضيات خلال فترة شهر

أيلول فقد انخفض معدل أعداد الحشرات الممسوكة الى 6 حشرة /مصبدة /أسبوع عندما كانت درجات الحرارة العظمى 42م° والصغرى 30م° والرطوبة النسبية 20%، واستمر التذبذب طول هذا الشهر ثم بدأت أعداد الحشرات الممسوكة بالازدياد التدريجي في المصائد لتبلغ في الأسبوع الثاني لشهر تشرين لاول إلى 149 حشرة/ مصبدة /أسبوع عندما كانت درجات الحرارة العظمى 34 م° والصغرى 24 م° والرطوبة النسبية 38% ليستمر الارتفاع بالأعداد خلال الشهر نتيجة إن حشرة ذبابة الفاكهة تهاجم عوائلها خلال فترة تحول تلك الثمار من الأخضر إلى الأصفر أو النضج كما ان الظروف البيئية من حرارة ورطوبة تكون ملائمة لتطور الحشرة (10، 11، 13، 20). والذروة الثانية كانت في الأسبوع الرابع من شهر تشرين أول وبلغ معدل الحشرات الممسوكة 125 حشرة/ مصبدة/ أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 29م° والصغرى 19 م° والرطوبة النسبية 48%، أما الذروة الثالثة فكانت في بداية الأسبوع الثالث لشهر تشرين الثاني إذ بلغ معدل إعداد الحشرات الممسوكة 228 حشرة/ مصبدة/ أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 22م° والصغرى 13م° والرطوبة النسبية 60% ويعود سبب التزايد في أعداد الحشرات الممسوكة الى توفر العائل النباتي من الفواكه كالرمان والعرموط الشتوي فضلا عن العائل الأهم وهو الحمضيات وملائمة الظروف البيئية من حرارة ورطوبة (10، 13). أما الذروة الرابعة للحشرة فكانت في الأسبوع الثاني لشهر كانون الأول وبلغ مجموع الحشرات الممسوكة 114 حشرة / مصبدة/ أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 14م° والصغرى 8 م° والرطوبة النسبية 58%.

المتابعة الأسبوعية لوجود وطيوان حشرة ذبابة فاكهة البحر المتوسط *C. capitata* للموسم 2015

ولغرض تأكيد نتائج المسوح التي نفذت للموسم 2014 فقد استمرت المتابعة الميدانية للحشرة التي وجدت بأعداد منخفضة وتذبذب تراوح بين الارتفاع والانخفاض لقلة العائل النباتي والاختلاف في درجات الحرارة والرطوبة وكانت الذروة الأولى خلال شهر حزيران شكل 2، فقد بدأت الزيادة بأعداد الحشرات الممسوكة بالمصائد في الأسبوع الأول من شهر حزيران وبلغت 505,3 حشرة /مصبدة /أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 44م° والصغرى 32 م° والرطوبة النسبية 17%. لتستمر أعداد الحشرات بالازدياد في الأسبوع الثاني للشهر نفسه لتصل الى معدل 810.5 حشرة/ مصبدة /أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 43 م° والصغرى 30م° والرطوبة النسبية 19%. ثم استمرت إعداد الحشرات الممسوكة في المصائد بالتذبذب نتيجة عمليات جني الثمار الناضجة. لتبدأ بالانخفاض خلال شهر تموز نتيجة لقلة ثمار العائل النباتي وارتفاع درجات الحرارة عن معدلاتها العامة لتصل في الأسبوع الرابع من شهر تموز إلى 0.9 حشرة /مصبدة /اسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 43 م° والصغرى 30 م° والرطوبة النسبية 19% لتختفي الحشرة في شهري آب وأيلول نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وعدم توفر العائل النباتي (4، 15) لتبدأ بالظهور في أثناء الأسبوع الأول من شهر تشرين الأول بأعداد قليلة في المصائد. ثم بدأت الأعداد بالتزايد التدريجي نتيجة لتوفر العائل وقبل نضج الثمار وهي المرحلة المهمة التي تهاجم بها عوائلها في البستان (20) وبلغت الذروة على الحمضيات في الأسبوع الأول من شهر تشرين ثاني وبلغت أعداد الحشرات 99 حشرة /مصبدة/اسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 26 م° والصغرى 16م° والرطوبة النسبية 47% وفي الاسبوع الثاني من الشهر نفسه وصل العدد الى 170,6 حشرة/مصبدة/اسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 20م° والصغرى 14 م° والرطوبة النسبية 62%.

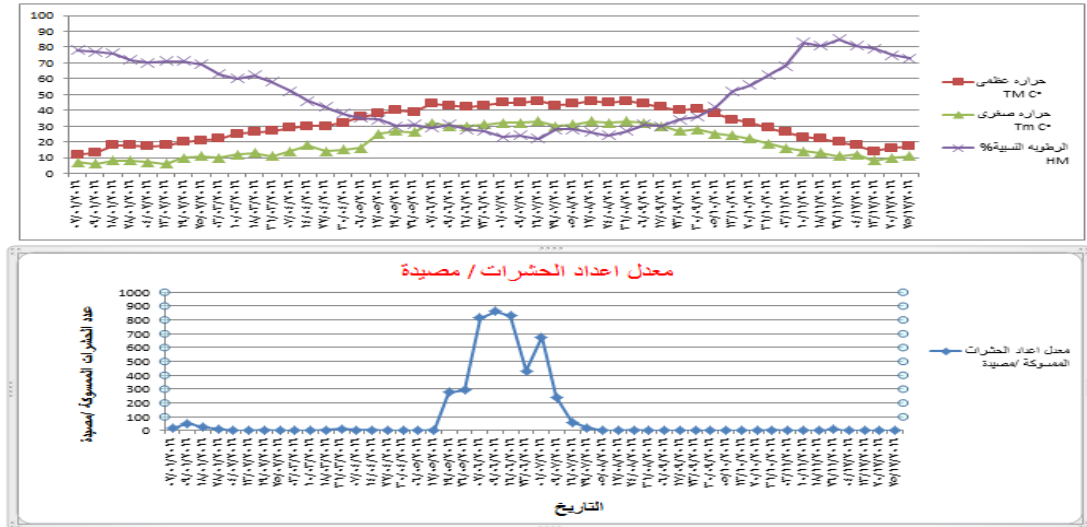


شكل 2: يوضح العلاقة بين عدد الحشرات الممسوكة بالمصائد ودرجات الحرارة والرطوبة في الموسم 2015.

واستمر التزايد في اعداد الحشرات حسب توفر العائل النباتي ونضج الثمار وعمليات الجني المتواصلة في البستان في أثناء شهر كانون الأول إذ بلغ معدل أعداد الحشرات الممسوكة فيها خلال هذا الشهر 72 حشرة/ مصيدة/ اسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 19م° والصغرى 8م° والرطوبة النسبية 58% بعد ذلك بدا الانخفاض التدريجي لأعداد الحشرات نتيجة لقلّة العائل وانتهاء عمليات الجني وانخفاض درجات الحرارة.

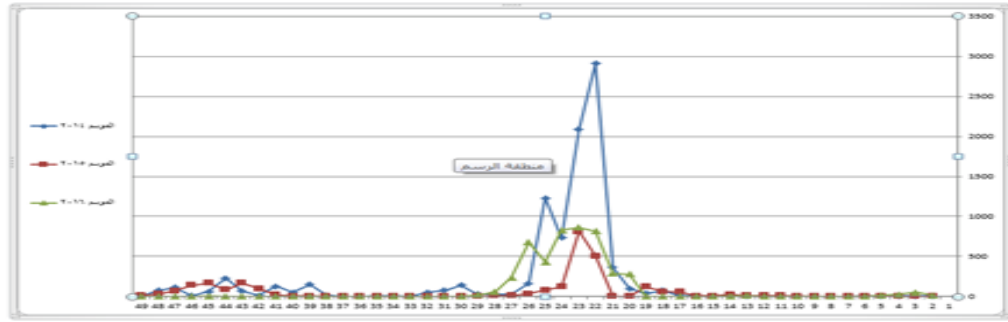
المتابعة الأسبوعية لوجود وطيران حشرة ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *C. capitata* للموسم 2016

استمرت المتابعة الميدانية للكثافة العددية لحشرة ذبابة الفاكهة التي تواجدت بأعداد متذبذبة ابتداء من شهر كانون ثاني شكل 3 ويعود ذلك إلى توفر العائل النباتي واستمرار جني ثمار الحمضيات وبلغت أعدادها في الأسبوع الثاني من شهر كانون الثاني إلى 52 حشرة/مصيدة /أسبوع عندما كانت درجات الحرارة العظمى 13 م° والصغرى 6م° والرطوبة النسبية 56%، لتتخفص بعدها أعداد الحشرات الممسوكة في المصائد وتتذبذب في الظهور والاختفاء نتيجة قلة توفر العائل والظروف المحيطة من حرارة ورطوبة نسبية أثرت على أعداد تلك الحشرات إلى أن وصل معدل أعدادها إلى 278 حشرة/مصيدة/أسبوع في الأسبوع الثالث لشهر مايس عندما كانت درجة الحرارة العظمى 40م° والصغرى 27م° والرطوبة النسبية 19% لتستمر خلال شهر مايس وحزيران في الارتفاع في اعداد الحشرات الممسوكة و بالأخص خلال شهر حزيران نتيجة لوجود العائل النباتي ونضجه في اشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية علما ان الحشرة تبدأ بوضع بيضها وضرب الثمار في مرحلة التحول بين الاخضر الى الاصفر اي النضج (20) وبالأخص النفضيات وبلغت ذروة أعدادها في أثناء الأسبوع الثاني من شهر حزيران وبلغت 861 حشرة /مصيدة/ أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 43م° والصغرى 30 م° والرطوبة النسبية 19%. لتستمر أعداد الحشرات بالطيران والوجود حسب توفر عوائلها وملائمة الظروف البيئية طوال شهري حزيران وتموز لتكون للحشرة ذروة أخرى في أوائل شهر تموز وبلغت أعدادها 677 حشرة /مصيدة /أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 45م° والصغرى 31 م° والرطوبة النسبية 14% نتيجة لتوفر الكمثرى الصيفية والتين، واستمر مسك البالغات في المصائد طوال شهر



شكل 3: يوضح العلاقة بين عدد الحشرات الممسوكة بالمصائد ودرجات الحرارة والرطوبة في الموسم 2016.

تموز بارتفاع وانخفاض حسب توفر العائل وعمليات الجني المتواصلة ، ثم بدأت أعداد الحشرة بالانخفاض التدريجي من الأسبوع الأول لشهر آب والاختفاء طوال شهر آب وأيلول واستمرت بالتذبذب بالظهور والاختفاء وحسب توفر العائل فلم نجد ظهورا للحشرة إلا قليلا منها وبالأخص خلال الأسبوع الرابع لشهر تشرين الثاني وبلغت 7 حشرة / مصيدة/أسبوع عندما كانت درجة الحرارة العظمى 20°م والصغرى 11°م والرطوبة النسبية 64%. ويعود سبب انخفاض أعدادها لكون المزارع قام بالتوصيات كافة ومنها التخلص من الثمار المصابة بجمعها وحرقها خارج البستان، كما إن الصيد التجميعي للحشرة باستخدام مصائد التفري والجاكسون قلل من أعداد الحشرة للموسم الثالث أو ربما تكون مكافحة ذبابة الياسمين البيضاء على الحمضيات قد قلل من أعداد الحشرة التي كوفحت بمبيد البروتيوس OD 110. ومن خلال المقارنة للكثافة العددية للحشرة في المواسم الثلاث (شكل 4) نلاحظ إن البستان عند بدء نصب المصائد كان بؤرة للإصابة وكانت أعداد الحشرة تجاوزت التوقعات للأشهر (مايس وحزيران وتموز) البالغة 576، 6959 و245 حشرة /مصيدة /أسبوع على التوالي في حين انخفضت الحشرات عن معدلاتها للشهر نفسه الى 1521، 184 و54 حشرة /مصيدة/اسبوع على التوالي. وبلغت 574 ، 2938 و966 /مصيدة على التوالي للأشهر نفسها. بدأت التغييرات تكون أكثر وضوحا في فصل الخريف وحسب توفر العائل، إذ بلغت في الأشهر (تشرين أول وتشرين ثاني وكانون أول 324، 377 و208 حشرة/مصيدة على التوالي في الموسم 2014 . أما في الموسم 2015 فقد انخفضت إلى 37، 524 ، 288 حشرة/مصيدة /اسبوع على التوالي للأشهر نفسها. أما الموسم 2016 فقد بدأ تأثير نصب المصائد الفرمونية ومسك بالغات الحشرة فبلغت 3، 10 و2 حشرة/مصيدة/اسبوع نتيجة للمراقبة الميدانية المتابعة للبستان والتخلص من الثمار المتساقطة خارج البستان او حرقها او ربما مكافحة حشرة ذبابة الياسمين من قبل دائرة وقاية المزروعات في حملاتها المجانية . مما تقدم فان الكثافة العددية لحشرة ذبابة فاكهة البحر المتوسط كانت عالية وتحملت تذبذب درجات الحرارة مما يوضح تحملها للعيش ضمن مدى واسع من درجات الحرارة وهذا التحمل يوضح استمرار وجودها في البيئة العراقية طوال الموسم. كما إن توفر عوائلها النباتية وبالأخص في البساتين المختلطة فضلا عن إن المزارع لا يتخلص من الثمار المصابة المتساقطة على الأرض وبهذا تعاد الإصابة وتستمر دورة حياتها. كل هذه المعلومات وتعد الأساس في وضع برنامج إدارة متكامل للسيطرة عليها مستقبلا.



شكل 4: يوضح كثافة الحشرة في المواسم الثلاثة كمقارنة.

المصادر

- 1- الاهمية الاقتصادية لذبابة الفاكهة. الانترنت، شبكة المعرفة الريفية، الصفحة الزراعية لوقاية النبات. نشرة علمية، سوريا، ص 1-3.
- 2- الجبوري، إبراهيم جدوع (2006). ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط، آفة في بساتين الحمضيات والفاكهة الاخرى. المشاكل والحلول المقترحة. نشرة ارشادية. عدد الصفحات 19 ورقة.
- 3- الجبوري، إبراهيم جدوع (2007). تسجيل جديد لذبابة ثمار فاكهة البحر المتوسط *Ceratitidis capitata* (Weidemann) في العراق. مجلة وقاية النبات العربية، النشرة الاخبارية لوقاية النبات في البلدان العربية والشرق الادنى العدد 33: 44.
- 4- الجبوري، رغد خلف ابراهيم (2009). الالوجه الحياتية والبيئية لذبابة ثمار فاكهة البحر المتوسط *Ceratitidis capitata* (Weidemann) (Diptera : Tephretidae) وتواجدها الموسمي على بعض عوائلها النباتية . رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. عدد الصفحات 67.
- 5- الجبوري، رغد خلف، راضي فاضل الجصاني (2010). الالوجه الحياتية والبيئية لذبابة ثمار فاكهة البحر الابيض المتوسط *Ceratitidis capitata* (Weidemann) (Diptera : Tephretidae) على ثمار اللالنكي، مجلة الانبار للعلوم الزراعية، مجلد 8: عدد 4 ص 342-351.
- 6- الربيعي، حسين فاضل وسميرة عودة خليوي (2007). ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitidis capitata* (Weidemann) (Diptera : Tephretidae) على ثمار *Mediterranean fruit fly* *Ceratitidis capitata* (Weidemann). وزارة العلوم والتكنولوجيا. دائرة البحوث الزراعية وتكنولوجيا الغذاء. نشرة علمية عدد الصفحات 69.
- 7- الزبيدي، شاكر (2014). ذبابة البحر الأبيض المتوسط، المراقبة وتقنيات مكافحة *Russell IPM*. نشرة علمية ص 6-9.
- 8- الوكيل، محمد عبد الرحمن ، مكافحة ذبابة الفاكهة في العالم - مصر (2013). نشرة علمية ص 1-5.
- 9- الوقاد، مختار فرج. عبد الفتاح جاد هاشم، نهاد عبد الحميد سليمان (2005). ذبابة الفاكهة، نشرة علمية. ص 975.
- 10- خليوي، سميرة عودة (2012). تقييم كفاءة بعض عناصر الإدارة المتكاملة لذبابة فاكهة البحر الابيض المتوسط *Ceratitidis capitata* (Weidemann) وسط العراق. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة - جامعة بغداد.

- 11- خليوي، سميرة عودة؛ حسين فاضل وحمزة كاظم (2014).دراسة بعض مؤشرات جداول الحياة لذبابة *Ceratitis capitata* (Weidemann) (Diptera: Tephretidae) تحت درجات حرارة ثابتة. مجلة الزراعة العراقية البحثية ، 19 (2):75-84.
- 12- مجلة الزراعة العراقية (1947). قانون رقم 31 لسنة 1947 ابادة ذبابة فاكهة البحر الابيض المتوسط الوقاية منها. مجلة زراعية ارشادية. 2(3) تموز- اب- ايلول : 418 - 420.
- 13- Ali S. A. and S. A. Mohammed (2009). Detection and monitoring of some fruit flies species and their host range in Abu Gubeiha, South Kordofan state, Sudan. Arab. J.PI.Prot., 27: PA – 37.
- 14- Avidov, Z. and I. Harpaz (1969). Plant Pests. Ist. Edition, Univ. Press. Jerusalem, PP. 549.
- 15- Copeland, R. S.; R. A. Whrton; Q. Luke. and M. De Meyer (2002). Indigenous hosts of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in Kenya. Ann. Entomol. Soc. Am., 95:672-694.
- 16- Feilx, O.; C. Fracisco; A. Rabeh; P. Nathalie; B. Batriz; C. Amelia; H. Pedro and C. Pedro (2010). Insecticide resistance in fruit flies: The case of malathion resistance in spanish population of *Ceratitis capitata*. 8th International Symposium on fruit flies of Economic importance, Spain.
- 17- Idlbi, A. (2009). A new future safety integrated technology to control Mediterranean fruit fly. Arab J.PI. Prot., 27:E28.
- 18- Kaspi , R. ; P.W. Taylor and B. Yuval (2000). Diet and size influence sexual advertisement and copulatory success of males in Mediterranean fruit fly. Ecol. Entom. 25 : 279-284.
- 19- Keiser, I.; R. M. Kobayashi; D. H. Miyashita; E. J. Harries; E. L. Schnpider and Dil Chambers (1974). Suppression of Mediterranean fruit fly by oriental fruit fly in mixed infestation in guava. J. Econ. Entom., 67:355-360.
- 20- Khalaf M. Z.; B. H. Hassan; A. K. Shbar; A. H. Salman and N. F. Jabo (2011). Current status of population density of Mrditerranean fruit fly, *Ceratitis capitata* in fruit orchards in central Iraq. J of Agricultural Science and Technology, A1:773-777.
- 21- Liquido, N. J.; L. A. Shinoda and R.T. Cunningham (1991). Host plants of the Mediterranean fruit fly (Diptera : Tephretidae). Entom. Soc. Amer., 77 : 1-52.
- 22- Zeki, H. Er; A. Ozdem and V. Bozkurt (2008). Distribution and infestation of Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata* Wiede.) (Diptera: Tephretidae) on pome and stone fruit in Isparta and Burdur provinces (turkey). Munis Entomology and Zoology, 3(1):231-238

**SEASONAL OCCURRENCE OF MEDITERRANEAN FRUIT
FLY (*CERATITIS CAPITATA*) (WIEDEMANN) DIPTERA:
TEPHRITIDAE, ON MIXED FRUIT ORCHARDS IN
BAGHDAD (2014-2016)**

**A. S. Abdulrazak S. A. Hussein A. K. Muhammed
K. M. Haidar S. A. Hussein A. A. Muhammed Sh. A. Abbas**

ABSTRACT

In the recent years the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* distributed in the orchards (Citrus and stoning trees) of central Iraq and caused highly economic losses. This study was conducted in orchards (25 donums) in North-East of Baghdad during the consequence growing seasons of 2014 and 2016 in order to determine the pest annual existence. At the growing season of the year 2014, The highest existence of the pest was at the late of the first week of April. At that period the average of the captured pests' individuals was reached (2909) individual/ trap/week. With regards of the surrounding conditions were (30-43) °C, and the relative humidity was 31%. Almost the same situation has been occurred along with second week of April,. Since the average of the captured pests' individuals on the stoning trees was reached (2909) individual / trap/ week. the surrounding conditions were (32-44) °C and (29%) was the relative humidity. At the growing season of the year 2015, the highest existence of the pest was at the second week of June, At that period the average of the captured pests' individuals was reached (810.5) individual/trap/week. the surrounding conditions were (30-43) °C and the relative humidity was 31%. Finally, At the growing season of 2016 the highest existence of the pest was at the second week of June, At that period the average of the captured pests' individuals was reached (861) individual / trap/ week the surrounding conditions were (30-43) °C and the relative humidity was (28%). There were more than indicators assured that the population density are in decreasing along with the coming growing season, and that was because of the using of phermon traps and the decreasing of fruits infestations average. The highest average of the pest captured individuals in Junes of the three years of the conducting survey represented the increasing of pest population within these periods, and that was because of the host plant abundancy and the suitability of surrounding conditions those included the temperatures and relative humidity.