

الكثافة العددية لذبابة ثمار الزيتون (*Bactrocera oleae* G.) واستخدام بعض المصائد الجاذبة الآمنة بيئياً في إدارتها

بسام إبراهيم عودة⁽¹⁾ ومحمد علي العلان⁽²⁾ وعبد الكريم هاشم الجردى⁽¹⁾

(1). مركز البحوث العلمية الزراعية بحمص، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية

(2). ادارة بحوث وقاية النبات، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

(*للمراسلة: الباحث بسام إبراهيم عودة. البريد الإلكتروني: B_oudeh@hotmail.com)

تاريخ القبول: 2020-06-08

تاريخ الاستلام: 2020-02-04

الملخص

نُفذ البحث في حقل الزيتون بمحطة بحوث المختارية التابعة لمركز بحوث حمص خلال الموسم 2018. تم استخدام عدة مصائد جاذبة في إدارة ذبابة ثمار الزيتون (*Bactrocera oleae* G. (Diptera: Tephritidae) : جاكسون فرمونية، لاصقة صفراء فرمونية، لاصقة صفراء فرمونية غذائية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%)، لاصقة صفراء فرمونية غذائية (هيدروليزات البروتين 2%)، ماكفيل (هيدروليزات البروتين 2%)، قناني بلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%)، قناني بلاستيكية (هيدروليزات البروتين 2%). أظهرت النتائج أن مصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) أعطت أعلى جذب لذبابة ثمار الزيتون بمتوسط تعداد 97.95 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً)، تلتها مصائد ماكفيل (هيدروليزات البروتين 2%) بمتوسط تعداد 48.59 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً)، ثم مصائد القناني البلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) بمتوسط تعداد 20.59 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً)، بينما تراوح متوسط جذب المصائد الأخرى من 8.22 إلى 20.14 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً). وكان أعلى متوسط جذب لمصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%)، و كان أعلى متوسط جذب لمصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%)، هيدروليزات البروتين 2%) في بداية شهر أيلول بلغ (185.0، 110.33) (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً) على التوالي، وللقناني البلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) بمتوسط (45.67) (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً). كان للعوامل المناخية (متوسط درجة الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية%) لها تأثيراً إيجابياً في زيادة تعداد مجتمع حشرة ذبابة ثمار الزيتون، فبلغ معامل الارتباط البسيط (0.23، 0.25، 0.46) على التوالي، مما أدى إلى الانفجار العددي المفاجيء للآفة، فبلغ عدد الأجيال 4 أجيال متتالية كان أخطرها الجيل الثالث. تبين نتيجة التحليل الإحصائي أن هناك فروق معنوية واضحة بين مصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%)، هيدروليزات البروتين 2%)، وبقية المعاملات، وكذلك بين القناني البلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) و جاكسون فرمونية عند مستوى معنوية 5%. ينصح باستخدام مصائد (ماكفيل، القناني البلاستيكية) ثنائي فوسفات الأمونيوم 2% في خفض تعداد ذبابة ثمار الزيتون كونها آمنة وصديقة للبيئة.

الكلمات المفتاحية: ذبابة ثمار الزيتون، كثافة عددية، مصائد جاذبة، مكافحة.

المقدمة:

تحتل شجرة الزيتون مكانة هامة بين أشجار الفاكهة لما تنتجه من ثمار وزيت يستعملان في تغذية الإنسان والأغراض الطبية، حيث يُعد الزيتون من المصادر الرئيسية للكثير من العناصر الغذائية كالأحماض الدهنية والأملاح المعدنية والكاروتين والفيتامينات، بالإضافة إلى خشب الأشجار المعمرة الذي يُعد من أجود أنواع الخشب، كما تُساهم في استثمار الأراضي الوعرة والمنحدرات و توفر فرصاً كثيرة للعمل (الديري، 1993).

تتوزع زراعة الزيتون بشكل رئيسي في مناطق شمال وغرب سورية في محافظات إدلب، حلب، طرطوس واللاذقية تليها المناطق الجنوبية والوسطى وبشكل نادر في المحافظات الشرقية من سورية، حيث بلغت المساحة المزروعة به 691769 هكتار والإنتاج 668441 طن منها 67478 طن في محافظة حمص (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2016).

تتعرض شجرة الزيتون للإصابة بالعديد من الآفات الحشرية، التي تسبب أضراراً اقتصادية كبيرة، تؤثر على سلامة المحصول، وتؤدي إلى تدهوره كماً ونوعاً ومن أهمها: ذبابة ثمار الزيتون *Bactrocera oleae* Gmelin ، عثة الزيتون *Prays olea* Bern ، سبب الزيتون *Euphyllura straminea* Loginova وحفار ساق التفاح *Zeuzera pyrina* L. (نمور وزياد شيخ خميس، 2005).

تُعد ذبابة ثمار الزيتون من أخطر الآفات التي تهاجم شجرة الزيتون سواء كانت أشجار مزروعة أو برية وتسبب تساقط ثمارها قبل النضج، وتدهور قيمتها التسويقية، وقد تصل نسبة الإصابة بهذه الآفة إلى 100% في بعض المناطق وخاصة التي لم يطبق عليها برامج إدارة متكاملة (Girolami et al, 1981). وتبين أن الحشرة لها من 3-5 أجيال/ العام (إدريس، 2008)، وقد يصل إلى 5 أجيال/ العام (نمور وزياد شيخ خميس، 2005).

أغلب المواسم في سورية تُصاب بذبابة ثمار الزيتون، مما دفع بمزارعي الزيتون إلى تطبيق مكافحة تكون في أكثر الأحيان عشوائية وغير منتظمة، و أحياناً بالاعتماد على مبيدات مجهولة المصدر (إدريس، 2008). اهتم الباحثون بالكشف عن وسائل بديلة للمبيدات الحشرية التي تعطي كفاءة عالية في إدارة ذبابة ثمار الزيتون وبنفس الوقت آمنة بيئياً ومن أهمها استعمال المصائد الجاذبة (فرمونية وغذائية) (Haniotakis et al., 1990).

أجريت العديد من الدراسات حول كفاءة المصائد والمواد الجاذبة المستخدمة معها والتراكيز المختلفة لهذه المواد في إدارة ذبابة ثمار الزيتون، فقد استخدمت في البداية مصائد لاصقة صفراء اللون في دراسة حركة مجتمعاتها ثم اكتشف الفيرومون الجنسي (1,7 dioxaspiro(5,5) undecane) الجاذب لذكور ذبابة ثمار الزيتون، ثم تطورت المصائد الفرمنية واستخدمت في مراقبة وجذب الذبابة (Haniotakis et al., 1990)، كما تم استخدام مصيدة ماكفيل الغذائية التي تحتوي على مواد جاذبة مختلفة في مكافحة ذبابة ثمار الزيتون، وتُعد من أكثر أنواع المصائد استخداماً، فقد أشارت العديد من الدراسات إلى فعالية هذه المصيدة في مكافحة الآفة (Kapatos and Fletcher, 1983)، وأهم المواد الجاذبة المستعملة مع هذه المصيدة مادة أملاح الأمونيوم (Rice et al., 2003) وكذلك مادة هيدروليزات البروتين حيث استخدمت لسنوات عديدة في الكثير من دول العالم (Kapatos and Fletcher, 1983). وأهم مواد أملاح الأمونيوم المستخدمة هي ثنائي فوسفات الأمونيوم فكانت فعالية هذه المادة عالية في جذب كلا الجنسين لذبابة ثمار

الزيتون (ذكر وأنثى)، ووجد تلازماً وثيقاً بين النقاط المصائد الجاذبة لذبابة ثمار الزيتون ونسبة الإصابة لثمار الزيتون (طرابلسي وخاطر، 1999).

استخدم Rice (2000) أنواع عديدة من مصائد ذبابة ثمار الزيتون الجاذبة منها مصائد (جاسون الفرمونية، ماكفيل الغذائية بأشكال ولوانها المختلفة، مصائد صفراء لاصقة فرمونية وغذائية بأشكالها المختلفة) بالإضافة إلى القناني البلاستيكية (Olivarera OLIFE los Pedroches)، فأعطت القناني البلاستيكية كفاءة عالية في إدارة الآفة مقارنةً مع المصائد الأخرى.

استخدمت وكالة الطاقة الذرية IAEA (International Atomic Energy Agency) في فيينا بالتعاون مع منظمة الزراعة والأغذية أنواع عديدة من مصائد ذبابة ثمار الزيتون الجاذبة فأعطت المصائد الصفراء اللاصقة الفرمونية الغذائية أعلى كفاءة في جذب ذبابة ثمار الزيتون مقارنةً مع المصائد المستخدمة الأخرى، ووجد أن المصائد الغذائية هي الأكثر جذباً للآفة من المصائد الفرمونية لأن الآفة تكون مستعدة لبدأ التغذية ومهاجمة الثمار معظم أيام الموسم، بينما المصائد الفرمونية تكون مرتبطة بفترة وساعات التزاوج. نظراً لأهمية شجرة الزيتون في المنطقة الوسطى وللأضرار الاقتصادية الكبيرة المرتبطة بانتشار ذبابة ثمار الزيتون وحفاظاً على البيئة من التلوث بالمبيدات الحشرية، كان لا بد من دراسة الكثافة العددية لذبابة ثمار الزيتون وإدارتها باستخدام بعض المصائد الجاذبة الجنسية والغذائية من أجل معرفة أفضل تلك المصائد التي تخفض نسبة الإصابة إلى حدودها الدنيا وينفس الوقت آمنة بيئياً.

مواد البحث وطرائقه:

1- موقع البحث:

نفذت الدراسة في محطة بحوث المختارية التي تقع في الجهة الشمالية الشرقية من مدينة حمص على بعد 15 كم في حقل زيتون مساحته 1.5 هكتار، عمر الأشجار 15 عام، معظم هذه الأشجار من الصنف خضير، تبلغ المسافة بين الصفوف 7 م و بين الأشجار في الصف الواحد 6م. يرتفع الحقل عن سطح البحر 503 م، على خط طول 36.74 شرقاً و خط عرض 34.75 شمالاً. تروى الأشجار بالتنقيط ولم تستخدم مبيدات حشرية خلال فترة تنفيذ الدراسة في حين استخدمت مبيدات أعشاب عند الضرورة. يسود المنطقة مناخ حار وجاف صيفاً وبارد شتاءً، يبدأ سقوط الأمطار في بداية شهر تشرين أول ويستمر حتى بداية شهر أيار، ويبلغ المعدل السنوي لكميات الأمطار الهائلة 342 ملم وفق معطيات محطة الأرصاد الموجودة في موقع البحث.

2- المصائد المستخدمة في الدراسة:

2-1. مصيدة جاسون الفرمونية: تتكون المصيدة من الأجزاء التالية:

أ. هيكل خارجي للمصيدة على شكل دلتا ذو اللون الأبيض أبعاد المصيدة 18×12×10سم.

ب. الصفيحة الكرتونية اللاصقة في الداخل.

ج. كبسولة الفرمون موجودة في منتصف الصفيحة الكرتونية اللاصقة.

2-2. مصيدة لاصقة صفراء فرمونية: هي مصائد جنسية (فرمونية) لونها أصفر تجذب الذكور فقط مصنوعة من الكرتون المقوى مغطاة بكلا الجانبين بطبقة بلاستيكية رقيقة لاصقة أبعادها 20 × 30سم، وتوضع كبسولة الفرمون في منتصف المصيدة.

2-3. مصيدة لاصقة صفراء فرمونية غذائية 1: هي مصيدة فرمونية غذائية لاصقة تجذب بالغات كلا الجنسين ذكور وإناث ذبابة ثمار الزيتون أبعادها 20 × 30 سم، يوضع الفرمون في منتصف المصيدة وتوضع المادة الغذائية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) بكمية 50غ ضمن كيس بلاستيكي شفاف أبعاده 19×6 سم مثقوب للسماح للأمونيا بالانتشار من خلاله وذلك في الحافة العلوية للمصيدة.

- 2-4. مصيدة لاصقة صفراء فرمونية غذائية2: تشبه المصيدة السابقة إنما يتم استبدال المادة الغذائية بهيدروليزات البروتين2%.
- 2-5. مصيدة ماكفيل1: وهي مصائد بلاستيكية غذائية تحتوي على طعوم جاذبة (ثنائي فوسفات الأمونيوم2%) تجذب بالغات كلا الجنسين ذكور وإناث ذبابة ثمار الزيتون، قسمها العلوي شفاف اللون والسفلي أبيض أو أصفر اللون، ارتفاعها 17سم وقطرها الخارجي 15.5 سم، قطر الفتحة الداخلية السفلى 8 سم، سعة المصيدة حوالي 200 مل من محلول المادة الغذائية.
- 2-6. مصيدة ماكفيل2: تشبه المصيدة السابقة إنما يتم استبدال المادة الغذائية بهيدروليزات البروتين2%.
- 2-7. أوعية بلاستيكية1: مصائد بلاستيكية سعتها من 1-2 لتر تبعاً بمقدار 3/2 محلول غذائي (ثنائي فوسفات الأمونيوم2%)، يتم ثقبها في الثلث العلوي بعدد من الثقوب 5-6 ثقوب من أجل جذب كلا الجنسين ذكور وإناث ذبابة ثمار الزيتون.
- 2-8. أوعية بلاستيكية2: تشبه المصيدة السابقة إنما يتم استبدال المادة الغذائية بهيدروليزات البروتين2%.

3- طريقة أخذ القراءات:

تُعلق المصائد في الجهة الجنوبية الشرقية لأشجار الزيتون (إدريس، 2008) قبل نشاط الحشرة في بداية شهر حزيران على ارتفاع من 1.5 إلى 2 م فوق سطح الأرض، يتم فحص المصائد أسبوعياً وعدّ محتوياتها من ذباب ثمار الزيتون حتى فترة توقف نشاطها في شهر تشرين ثاني، يتم تغيير كبسولة الفرمون والمادة الغذائية الجاذبة والمادة اللاصقة كل 2 - 3 أسابيع مرة.

4- تأثير العوامل المناخية في تعداد ذبابة ثمار الزيتون:

- تم الحصول على العوامل المناخية من محطة الأرصاد الجوية الموجودة في موقع البحث كمتوسطات أسبوعية لكل من متوسط درجة الحرارة العظمى والصغرى (م) ومتوسط الرطوبة النسبية (%).
- حُدثت علاقة الارتباط ما بين العوامل المناخية وأعداد ذبابة ثمار الزيتون حسب معامل الارتباط البسيط (r)، وتمت مقارنة النتائج مع جداول (r) عند مستوى معنوية 5%.

5- تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

استُخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) لمقارنة متوسطات الأعداد المنجذبة من ذبابة ثمار الزيتون إلى المصائد المختبرة. المعاملات الرئيسية 8 معاملات (مصائد)، تتكون كل معاملة من 4 مكررات (أشجار)، فيكون عدد القطع التجريبية = 8 × 4 = 32 قطعة تجريبية.

حللت النتائج إحصائياً باستخدام تحليل التباين ANOVA لحساب قيمة F وأقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى معنوية 5%، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS 17.

النتائج والمناقشة:

1- دراسة الكثافة العددية لذبابة ثمار الزيتون *B. oleae* المنجذبة إلى المصائد المختبرة:

أظهرت النتائج في الجدول رقم (1) أن مصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم2%) أعطت أعلى جذب لذبابة ثمار الزيتون بمتوسط تعداد 97.65 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً)، وهذا يتوافق مع (طرابلسي وخاطر، 1999) أن المادة الجاذبة ثنائي فوسفات الأمونيوم ذو فعالية عالية في جذب كلا الجنسين لذبابة ثمار الزيتون، تلتها مصائد ماكفيل (هيدروليزات البروتين2%) بمتوسط تعداد 48.59 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً)، ثم مصائد القناني البلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم2%) بمتوسط تعداد 20.59 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً).

أسبوعياً)، بينما تراوح متوسط جذب المصائد الأخرى من 8.22 إلى 20.14 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً). لا تتوافق النتائج السابقة مع نتائج وكالة الطاقة الذرية (IAEA) أن المصائد الصفراء اللاصقة الفرمونية الغذائية كانت الأعلى في جذب ذبابة ثمار الزيتون ، بينما تتوافق النتائج مع (Rice, 2000) أن القناني البلاستيكية أعطت كفاءة عالية في إدارة الآفة مقارنةً مع المصائد الأخرى وأن هذه المصيدة واسعة الاستخدام في الزراعة العضوية، ووجد في الجدول رقم (1) والشكل رقم (1) أن أعلى تعداد لذبابة ثمار الزيتون كان في الأسابيع التالية (الرابع من تموز، الثاني من آب، الأول من أيلول، الرابع من أيلول) بمتوسط تعداد (24.5، 46.75، 59.54، 48.42) (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً) على التوالي. فهناك أربع قمم عديدة للمصائد الجاذبة المختبرة خلال موسم النمو وكل قمة تعبر عن جيل، وبالتالي نجد أن لحشرة ذبابة ثمار الزيتون أربعة أجيال متتالية في منطقة الدراسة. ويتوافق ذلك مع (إدريس، 2008) أن الحشرة للحشرة في محافظة حمص لها من 3-5 أجيال/ العام، ويصل عدد أجيالها إلى 5 أجيال/ العام (نمور وزياد شيخ خميس، 2005). وكان أعلى جذب لمصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%، هيدروكربونات البروتين 2%) في بداية شهر أيلول بمتوسط تعداد (185.0، 110.33) (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً) على التوالي، وللقناني البلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) بمتوسط تعداد (45.67) (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً)، وتتوافق النتائج مع (Rice, 2000) أن المصائد الغذائية هي الأكثر جذب لآفة من المصائد الفرمونية لأن الآفة تكون مستعدة لبدأ التغذية ومهاجمة الثمار معظم أيام الموسم، بينما المصائد الفرمونية تكون مرتبطة بفترة وساعات التزاوج.

جدول (1): الكثافة العددية الأسبوعية لذبابة ثمار الزيتون المنجذبة إلى المصائد المختبرة خلال موسم 2018

التاريخ	أوعية بلاستيكية تحوي		ماكفيل تحوي		جاسون الفرمونية	لاصقة صفراء غذائية فرمونية	لاصقة صفراء غذائية فرمونية	
	ثنائي فوسفات الأمونيوم	هيدروكربونات البروتين	ثنائي فوسفات الأمونيوم	هيدروكربونات البروتين			ثنائي فوسفات الأمونيوم	هيدروكربونات البروتين
2018/07/01	0.58±0.33	0.58±0.33	±0.670.58	0.58±0.33	0.58±0.33	0.58±0.33	0.58±0.67	0.58±0.33
2018/07/08	0.58±1.33	1±3.00	±9.002	2.65±4.00	0.58±0.33	1.15±0.67	1±1.00	0.58±0.6
2018/07/15	1±4.00	1±6.00	±23.3327.54	5.0±5.00	0.58±0.67	1±1.00	0.58±1.67	0.58±1.33
2018/07/22	2±19.00	4.04±24.67	27.84±85.00	4.58±27.00	1±7.00	1±8.00	1.53±14.33	2±11.00
2018/07/29	2±13.00	3.51±17.67	34.12±44.00	2.52±6.67	0.58±3.33	2.52±5.33	1.53±9.33	2±6.00
2018/08/05	3.06±15.33	4.73±23.67	15.95±97.33	20.0±60.00	0.58±4.33	1.53±7.67	1.53±13.33	2±7.00
2018/08/12	4.16±24.67	361±34.00	18.0±145.00	8.5±91.67	4.51±12.33	3.61±17.00	±29.331.53	3.61±20.00
2018/08/19	3.21±12.67	4.93±20.33	36.9±114.33	13.75±85.00	1.53±10.33	3.61±14.00	2.08±21.33	3.06±18.33
2018/08/26	3.06±20.33	5.86±35.33	19.5±153.00	7.55±38.00	2±6.00	2.52±11.67	3.61±34.00	2.65±29.00
2018/09/02	3.61±28.00	6.81±45.67	18.0±185.00	14.5±110.33	1.53±14.67	3.79±18.67	4±41.00	5.29±33.00
2018/09/09	1±19.00	4.58±33.00	180.0036.06	20.0±102.33	2.65±7.00	3.61±14.00	4.16±30.33	2.52±25.33
2018/09/16	2±13.00	4.16±12.33	23.52±79.00	10.07±40.67	1±11.00	3.79±14.67	5.86±24.33	4.16±21.67

2.52±19.33	1.53±24.33	4.04±15.33	4.51±16.33	13.65±56.33	17.2±120.33	2.65±13.00	3.51±18.33	2018/09/23
8±33.00	2.65±36.00	3.06±23.67	4.04±18.33	11.50±74.33	32.7±147.00	4.51±24.33	3.51±30.67	2018/09/30
4.73±28.33	2.08±28.67	1.53±16.67	4.36±12.00	13.32±56.33	16.3±116.00	4.73±14.67	2.08±20.33	2018/10/07
4.58±19.00	3±22.00	2.52±11.33	3.21±9.67	8.62±35.33	4.73±86.33	4±14.00	2.31±15.33	2018/10/14
2.65±10.00	2.52±10.67	3.21±9.33	2±6.00	7.37±32.67	10.97±74.67	1.53±7.33	1.53±9.33	2018/10/21
16.67	20.14	11.14	8.22	48.59	97.65	14.35	20.59	المتوسط

تبيّن نتيجة التحليل الإحصائي في الجدول رقم (2) أن هناك فروق معنوية واضحة بين مصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%)، هيدروليزات البروتين 2%) وبقية المعاملات، وكذلك بين قناني بلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) وجاكسون الفرمونية، بينما لا يوجد فروق معنوية بين بقية المعاملات فيما بينها عند مستوى معنوية 5%.

جدول (2): التحليل الإحصائي لمتوسط تعداد ذبابة ثمار الزيتون المنجذبة إلى المصائد المختبرة موسم 2018

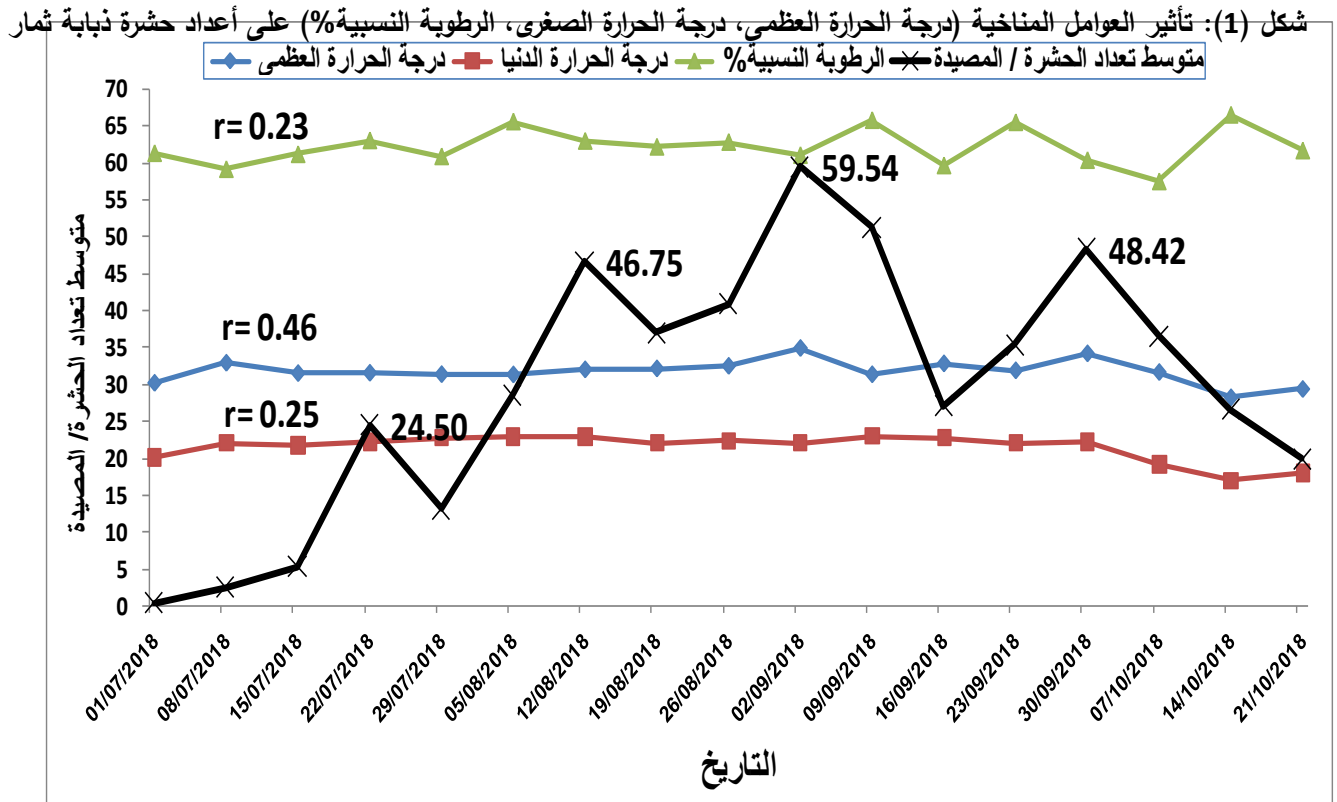
المتوسط	المصيدة
20.59 c	قناني بلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم)
14.35 cd	قناني بلاستيكية (هيدروليزات البروتين)
97.65 a	ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم)
48.59 b	ماكفيل (هيدروليزات البروتين)
8.22 d	جاكسون الفرمونية
11.14 cd	لاصقة صفراء فرمونية
20.14 c	لاصقة صفراء فرمونية غذائية (ثنائي فوسفات الأمونيوم)
16.67 cd	لاصقة صفراء فرمونية غذائية (هيدروليزات البروتين)
11.62	L.S.D 0.05

المتوسطات التي لها الحرف نفسه ضمن العمود الواحد لا يوجد بينها فروق معنوية على احتمالية 5%.

2- تأثير العوامل المناخية في تعداد ذبابة ثمار الزيتون:

يشير الشكل رقم (1) أن العوامل المناخية متوسط (درجة الحرارة الصغرى، العظمى، الرطوبة النسبية%) كان لها تأثير ايجابي في نمو وتطور مجتمع حشرة ذبابة ثمار الزيتون، فبلغ معامل الارتباط البسيط (0.23، 0.46، 0.25) على التوالي، فكانت العوامل المناخية المدروسة ضمن المجال الحراري والرطوبي المثالي للآفة خلال موسم النمو، وكان المجال الحراري المثالي للآفة المترافق مع أعلى كثافة عددية للذبابة يتراوح من 22.21 إلى 32.0 م، والرطوبة النسبية من 60.43 إلى 63.07%. أدى المجال الحراري والرطوبي المثالي إلى الانفجار العددي المفاجيء لذبابة ثمار الزيتون في هذا الموسم. ووجد أن الحشرة لها أربع قمم عددية خلال موسم النمو كل

قمة تعبر عن جيل، كان أخطرها الجيل الثالث بمتوسط تعداد 59.54 (حشرة/ المصيدة/ أسبوعياً)، ويتوافق ذلك مع (إدريس، 2008) أن الحشرة لها من 3-5 أجيال/ العام.



الزيتون خلال موسم 2018

4- الاستنتاجات:

. كانت مصائد ماكفيل (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) الأكثر جذباً لذبابة ثمار الزيتون، ثم تلتها مصائد ماكفيل (هيدروليزات البروتين 2%)، ثم مصائد قناني بلاستيكية (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%)، بينما كانت مصائد جاكسون الفرمونية الأقل جذباً مقارنةً مع بقية المصائد المختبرة.

- كانت المادة الجاذبة (ثنائي فوسفات الأمونيوم 2%) الأكثر جذباً لذبابة ثمار الزيتون من (هيدروليزات البروتين 2%) في جميع المصائد المختبرة.

- وجد أن حشرة ذبابة ثمار الزيتون لها أربعة أجيال، أخطرها الجيل الثالث.

- أدت الظروف المناخية المثالية (درجة الحرارة، الرطوبة النسبية%) للانفجار العددي المفاجئ لهذه الآفة في هذا الموسم.

5- التوصيات:

. ينصح باستخدام مصائد (ماكفيل، قناني بلاستيكية) ثنائي فوسفات الأمونيوم 2% في خفض تعداد ذبابة ثمار الزيتون كونها آمنة وصديقة للبيئة.

المراجع:

- إدريس، أسامة (2008). دراسة ديناميكية تطور مجتمعات ذبابة ثمار الزيتون في المنطقة الوسطى، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البعث، الجمهورية العربية السورية، 87 صفحة.
- الديري، نزال (1993). أشجار الفاكهة مستديمة الخضرة. منشورات جامعة حلب، حلب، سورية. 627 صفحة.
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2016). قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية.
- طرابلسي، عبد الله ووجدي خاطر (1999). دراسة كفاءة أملاح فوسفات الامونيوم في جذب ذبابة ثمار الزيتون *Bactrocera oleae* وأعدادها الطبيعية، مجلة باسل الأسد للعلوم الزراعية، العدد (7): 119-130.
- نمور، دمر هاشم وزيايد شيخ خميس (2005). الحشرات الاقتصادية، منشورات جامعة البعث، الجمهورية العربية السورية، 514 ص.
- Girolami, N. (1981). *Dacus oleae*-La mouche de olivier in Cours international de entomologie oleicole. Edit, Instituto nacional de investigacione agrarias (INIA)Espana: 60-65.
- Haniotakis, G.E., et al. (1990). An effective mass-trapping methods for control of the olive fruit fly *Dacus oleae*. J. Entomol. 84:3326-3331.
- IAEA (International Atomic Energy Agency). (2003). Trapping Guidelines for area-wide fruit fly programmes. Vienna.
- Kapatos, E.T., and B.S. Fletcher (1983). Seasonal changes in efficiency of Mcphail traps and a model for estimating fly densities from trap catches using temperature data. Entomology . Exp. Appl., 33(1):20-26.
- Rice, R.E., P.A. Phillips; J. Stewart-Leslie and G.S. Sibbett (2003). Olive fruit fly populations measured in Central and Southern California. California Agriculture. 57:122-127.
- Rice, R.E. (2000). Bionomics of the olive fruit fly *Bactrocera (Dacus) oleae*. UC plant protection quarterly. 10(3).

Numerical Density of Olive Fruit Fly *Bactrocera oleae* G. and Using of Some Environment Secure Attraction Traps for Management

Bassam Ibrahim Oudeh^{*1)} and Mohammad Ibrahim Al- Alaan⁽²⁾ and Abd-Al-Karim Hashim Al-Jerdy⁽¹⁾

(1). Agricultural Scientific Research Center at Homs, GCSAR, Damascus, Syria.

(2). Administration of Plant Protection Researches, GCSAR, Damascus, Syria

(*Corresponding author: Bassam Oudeh . E-Mail b_oudeh@hotmail.com)

Received: 04/02/2020

Accepted: 08/06 /2020

Abstract

The research was conducted at olive orchard in Mokhtaria Research Station, Agricultural Research Center in Homs governorate during season 2018. Many attraction traps were used in management of *Bactrocera oleae* G. (Diptera: Tephritidae) named: pheromone Jackson, pheromone sticky yellow, food sticky yellow (di-ammonium phosphate 2%), food Sticky yellow (hydrolyzed protein2%), Mc Phail (di-ammonium phosphate 2%), Mc Phail (hydrolyzed protein2%), plastic bottles (di-ammonium phosphate 2%) and plastic bottles (hydrolyzed protein 2%). The results showed that Mc Phail traps (di-ammonium phosphate 2%) attracted the highest number of *B. oleae* in an average of 97.95 (fly/ trap/ week), then Mc Phail traps (hydrolyzed protein 2%) with an average of 48.59 (fly/ trap/ week), then plastic bottles traps (di-ammonium phosphate 2%) in an average of 20.59 (fly/ trap/ week), while the average of attraction of the other traps ranged from 8.22 to 20.14 fly/ trap/ week), and the highest attraction of traps was at the beginning of September with an average of (Mc Phail traps di-ammonium phosphate 2%, hydrolyzed protein2%) (185.0, 110.33 fly/ trap/ week) respectively, while the plastic bottles (di-ammonium phosphate 2%) averaged (45.67 fly/ trap/ week). The climatic factors averages (maximum and minimum temperatures and RH%) had a positive impact on *B. oleae* where the simple correlation values were (0.46, 0.25, 0.23) respectively, which led to a sudden numerical explosive of *B. oleae*. There were four generations per year, the third generation was the most dangerous. The results of statistical analysis appeared that there were significant effects between Mc Phail traps (di-ammonium phosphate 2%, hydrolyzed protein2%) and other treatments, and also between plastic bottles traps (di-ammonium phosphate 2%) and pheromone Jackson at level 5%. It might be possible to use the traps Mc Phail and plastic bottles of di-ammonium phosphate 2% in reducing numerical density of *B. oleae* as an environmentally friendly techniques.

Keyword: *Bactrocera oleae* G., Numerical Density, Attraction traps, Control.