تقييم فعالية المبيدين Chlorfenapyr و Abamectin في الكثافة العددية للأطوار المختلفة للحلم ذي البقعتين (Acari:Tetranychidae) (Koch) *Tetranychus urticae* حقلياً.

طه موسى محمد السويدي

قسم وقاية النبات– كلية الزراعة – جامعة كربلاء

alsweedy.taha@uokerbala.edu.iq

المستخلص

هدفت الدراسة لتقيم تأثير فعالية المبيدين Chorfenapyr و Abamectin في الكثافة العددية لمعدل الأطوار المختلفة للحلم ذي البقعتين *Tetranychus urticae* (Koch) (Acari: Tetranychidae) و نفذت في احد بساتين منطقة الوند – ناحية الحسينية – محافظة كربلاء المقدسة . بينت النتائج أن المبيدين Chlorfenapyr و Abamectin كان لهما تأثيراً واضحاً في الكثافة العددية لعدد البيض والأطوارالمتحركة الأخرى للحلم من يرقة وحورية وبالغة، أذ كانت النسبة المئوية لفاعلية المبيد Chlorfenapyr هي 87 و 100% بعد 96 و 120 ساعة من الرش وسجل 81.7 ، 81.1 و 85% بعد 30 ، 60 و 90 يوم وسجلت النسبة المئوية لفعالية لهذا المبيد بعد الوقت 120 ساعة من المكافحة فرقا معنويا واضحا عن باقي الأوقات حيث لم يعثر على أي فرد حي من أفراد الحلم المعامل بهذا المبيد ، أما النتائج التي حققها المبيد Abamectin فكانت 92.2 ، 100 ، 82 ، 79 و 72% بعد 96 ساعة ، 120 ساعة ، 30 يوم ، 60 يوم و90 يوم ،على التوالي ولم يكن للاتجاهات الأربع للشجرة تأثير واضح على نتائج هذا البحث عند المكافحة بالمبيدين لذا نوصي باستخدام المبيد Chlorfenapyr مع المبيد Abamectin لمكافحة هذا الحلم .

Evaluation of the Effectiveness of two pesticides Chlorfenapyr and Abamectin on the population density of the stages of the Two spotted spider mites *Tetranychus urticae* (Koch) (Acari: Tetranychidae) under field conditions.

Taha M. Mohammed AL-Sweedi

Plant Protection Dept. - Agriculture Collage - Kerbala University

alsweedy.taha@uokerbala.edu.iq

Abstract

The study aimed to evaluate the Effectiveness of two pesticides Chlorfenapyr and Abamectin on the population density of the stages of the Two spotted spider mites *Tetranychus urticae* (Koch) (Acari: Tetranychidae) under field conditions and carried out in one area of orchards Al-wond - Hosseinieh city - the holy city of Kerbala .The results showed that two pesticides Chlorfenapyr and Abamectin had an influence evident in the population density of the number of eggs and other stages of mite of the larva and nymph and seriously, as the percentage of the effectiveness of the pesticide Chlorfenapyr are 87 and 100% after 96 and 120 hours of spraying and

scored 81.7, 81.1 and 85% after 30.60, 90 days and recorded a percentage of the effectiveness of the pesticide after time, 120 hours of combat morally and clear for the rest of the time difference, where it did not find anyone alive members of the mite factories of this pesticide, and the results achieved by the pesticide Abamectin was 92.2, 100, 82, 79 and 72% after 96 hours, 120 hours, 30 days, 60 days and 90 days, respectively, was not the four directions of the tree and a clear effect on the results of this research at the control Balambadan so we recommend using the pesticide Chlorfenapyr with Abamectin pesticide to control this mite.

المقدمة

يعد الحلم ذي البقعتين (Koch) *Tetranychus urticae* آفة واسعة الانتشار عالميا يصيب أنواع نباتية متعددة حوالي 1200 نوع منها حوالي 150 نوع ذات أهمية اقتصادية مهمة (12 و 26) وبين أن عائلة الحلم الأحمر الاعتيادي Teranychidae والتي يعود لها هذا النوع من الحلم من أكثر عوائل الحلم التي تسبب أضرار لعوائلها في وسط العراق و شكل تواجدها ما نسبته55.12% من مجموع الحلم النباتي الضار(11) و له العديد من الأسماء المحلية منها حلم البيوت الزجاجية او حلمة العنكبوت الأحمر البسيط ويعتبر من الأنواع الصعبة التي يمكن تمييزها مظهريا بالرغم من وجود تباين في الجوانب الحياتية والتي ترجع إلى التباين الجغرافي وتباين العائل النباتي أحيانا(5) .

أن إعراض الإصابة التي تبدأ في البداية على أوراق نباتات العائل خاصة عند قاعدة النصل وبجوار العروق الرئيسية حيث تظهر بقع خضراء باهتة على السطح العلوي للأوراق ويوجد في مقابلها على السطح السفلي الأطوار المختلفة للحلم ومع استمرار التغذية وزيادة شدة الإصابة يتحول لون البقع السابقة من السطح العلوي للورقة إلى اللون الأحمر البنفسجي ويحمي نفسه بما يغزله من نسيج يحميه من أعدائه الحيوية كما يستخدمها للانتقال من مكان إلى آخر عند الإصابة الشديدة.ويؤدي هذا النسيج إلى تجمع الأتربة لذلك تبدو النباتات المصابة مغبرة وكذلك يحمي الحلم من المطر والمبيدات (1 ، 5 و 25). نبات الخروع ***Castor plant*** وأسمه العلمي *Ricinus communis* ويعود للعائلة Acalyphoidae من شعبة النباتات الزهرية واحداً من المحاصيل الزيتية المهمة والمعروفة قديماً ،حيث وجدت جذوره في شمال العراق 6000 سمة قبل الميلاد وتنتشر زراعته في المناطق الحارة والمعتدلة وهو نبات حولي أو معمر كما في المناطق الحارة حيث يتراوح ارتفاع النبات بين 4–12 متر بينما في المناطق المعتدلة باعتباره نباتاً حولياً يتراوح ارتفاعه ما بين 3– 2 متر(8) . تعتبر المبيدات من أوائل الطرائق التي استعملت لمكافحة الحلم ذو البقعتين وقد واكب هذا الاستعمال ظهور العديد من المشاكل من أهمها تطور المقاومة لهذه الآفة وتراكم متبقيات المبيدات في الثمار الجاهزة للاستهلاك(23 و 24) وأشار كل من Kamel (14) و Kuns (15) إن استمرار ظهور صفة المقاومة للآفات المستهدفة من هذه المبيدات أو ظهور تأثيرات سلبية لهذه المبيدات وبالأخص متبقياتها على الإنسان والبيئة وحيوانات المزرعة . المبيد Abamectin (EC)هو مبيد حشرات واكاروسات (الحلم) ويعود لمجموعة الافيرمكتينات Avermectins يحتوي على 1.8% مادة فعالة وذا تأثير ملامسة ومعدية و يستخدم بمعدل

0.25 – 0.5 ملم/لتر ماء و له تأثير على بعض الرتب الحشرية مثل Lepidoptera ، Homoptera و Coleoptera (17) و كذلك يؤثر على النيماتودا (13) ، أما المبيد Chlorfenapyr الثاني فيعد من المبيدات الحشرية الاكاروسية ويعود للمجموعة الكيميائية Pyrazole والمعدل والموصى به للاستعمال الحقلي إما 1مل/لتر ماء أو 0.5 لتر / 100 لتر ماء (2 و 15) ويعرف بأسم Lepido 10SC وأعده البعض من احدث المبيدات الاكاروسية الإحيائية (20) وذا تأثير ملامسة ومعدية واعتبر من المبيدات الكيميائية الحيوية (Biochemical) وكذلك يؤثر على بعض رتب الحشرات مثل Lepidoptera ، Thysanoptera و Coleoptera (17) .

ولقلة البحوث المتوفرة على المبيد Chlorfenapyr وبالأخص في العراق استهدف هذا البحث تحديد النسبة المئوية لفعاليته مع المبيد الإحيائي Abamectin في الكثافة العددية للأطوار المختلفة (البيض والأطوار المتحركة من يرقة وحورية وبالغة) للحلم ذي البقعتين (Koch) *Tetranychus urticae* حقليا وكذلك مع الأخذ بنظر الاعتبار تأثير الاتجاهات الأربعة لشجرة الخروع عند المكافحة بهذين المبيدين .

المواد وطرق العمل

نفذ البحث في احد بساتين منطقة الوند – ناحية الحسينية – محافظة كربلاء المقدسة وأختيرت ثلاث أشجار من الخروع متوسط الارتفاع مابين (3 – 4 متر) لكل معاملة والمعاملات هي مبيد Chlorefenapyr و مبيد Abamectin و المقارنة ماء فقط (Control) و لدراسة النسبة المئوية لفعالية المبيدين المبيدين Abamectin و Chlorefenapyr في الكثافة العددية لمعدل عدد الأطوار المختلفة (البيض والأطوار المتحركة)للحلم ذي البقعتين حقلياً ، أخذت قراءات قبل 24 ساعة من عملية رش المبيد لحساب معدل الكثافة العددية للأطوار المختلفة (البيض والأطوارالمتحركة من يرقة وحورية وبالغة) الحي للحلم قيد الدراسة من 40 ورقة لكل شجرة وبمعدل ثلاث أقراص ورقية (قطر 1.5 سم) من كل ورقة ويتم الفحص تحت مجهر تشريح microscope dissecting قوة العدسة (15× 10) مباشرة في الحقل وبنفس الوقت أجريت عملية معايرة المرشة الظهريةKnapsack sprayer Calibration (6) باستخدام الماء فقط ومرشة ظهرية سعة 20 لتر لمعرفة ما تحتاجه كل شجره (مكرر) من محلول الرش (مبيد + ماء) فوجد إن الكمية اللازمة لرش شجرة واحده هي 5 لتر من محلول الرش وكما يلي: (2.5 مل من المبيد مع 4.97 لتر من الماء) وحسب معدل الاستعمال الموصى به لكل مبيد الذي ذكر آنفا في مقدمة البحث وبعد 24 ساعة رشت الأشجار التي أخذت منها القراءات سابقا بالمبيدين ومعاملة المقارنة بالماء فقط وأخذت القراءات بعد 24 ، 48 ، 72 ، 96 و 120 ساعة من الرش بنفس الطريقة المذكورة أعلاه لحساب معدل عدد الإفراد الحية من الأطوار المختلفة (البيض والأطوار المتحركة) للحلم لكل معاملة وثم حسبت معادلة Tilton ، Henderson لحساب فاعلية كل مبيد (2 ، 4 و10) وكما يلي :

$$X= 100 (1 –Ab/Ba)$$

حيث تمثل X النسبة المئوية لفاعلية المبيد و A عدد الإفراد بعد المعاملة وbعدد الإفراد في المقارنة بعد المعاملة وB عدد الإفراد قبل المعاملة وa عدد الإفراد في المقارنة بعد المعاملة .

ولدراسة مدى تأثير الاتجاهات الأربع لكل شجرة على النسبة المئوية لفعالية المبيدين قيد الدراسة، اختيرت ثلاث أشجار جديدة من الخروع لكل معاملة ولم تعامل سابقآ بالمبيدين وحددت الاتجاهات الأربع لكل شجرة مع ضمان عدم وجود عائق طبيعي يمنع تأثير العوامل البيئية المختلفة عليها و أخذت القراءات بنفس الخطوات التي ذكرت سابقاً و بمعدل 10 أوراق لكل اتجاه من اتجاهات الشجرة الأربع وحسب معدل عدد الأطوار الحية المختلفة (البيض والأطوار المتحركة) للحلم ولكل اتجاه وأعطيت المختصرات التالية لكل اتجاه فالشمال يرمز له .N والجنوب يرمز له .S و الشرق يرمز له .E و الغرب يرمز له .W.

نفذت التجارب الحقلية باستعمال تصميم قطاعات العشوائية الكامل Randomized (R.C.B.D) Complete Block Design وحللت البيانات إحصائيا باستعمال طريقة تحليل البيانات (ANOVA) استعمل اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's Multiple Range عند مستوى معنوي 0.05 لاختبار المعنوية بين المعاملات المختلفة (3) واستخدم برنامج الجداول الحسابية (Excel) لرسم الإشكال .

النتائج والمناقشة

يبين جدول (1) تأثير المبيدان Chlorfenapyr، Abamectin على الكثافة العددية لمعدل عدد الأطوار المختلفة (يرقة وحورية وبالغة) للحلم ذي البقعتين حقلياً ، فيلاحظ بأن المبيد Chlorfenapyr قد اظهر تأثيرا واضحا على الأطوار المتحركة للحلم بعد 72 و 96 ساعة من الرش ولم يختلفا معنويا عن الوقتين 24 48 ساعة, وسجلت الكثافة العددية لمعدل عدد الأطوار المتحركة الحية بعد 120 ساعة من الرش اختلافاً معنوياً عن باقي الأوقات الأخرى حيث لم يعثر على أي فرد حي من إفراد الحلم المعامل بهذا المبيد . أما بالنسبة للمبيد Abamectin فقد اظهر فرقا معنوياً للكثافة العددية لمعدل عدد الأطوار المختلف للحلم بعد 96 , 120 ساعة عن باقي الأوقات 24 ، 48 و 72 ساعة وهذه الأوقات الثلاث الأخيرة لم يسجل أي فرق معنوي بينها بالإضافة عدم تسجل إي إصابة بالحلم بعد 120 ساعة من الرش في حين وجد Reddy(20) بأن المبيدينChlorfenapyr، Abamectin قد خفضا الكثافة العددية للأطوار المختلفة للحلم ذو البقعتين عند دراسة تأثير المبيدان على الحلم تحت ظروف البيت البلاستيكي فكانت 0.07 ، 0.00 ، 0.07 و 0.0حلمه/ورقة للمبيد Chlorfenapyr ، على التوالي و 015. ، 0.00 ، 0.00 ، 0.00 ، 0.04 حلمه / ورقة للمبيد Abamectin ، على التوالي عند الأوقات 5 ، 7 ، 10 ، 15 يوم ، على التوالي ووجد Gauraha(12) عند دراسة تأثير بعض المبيدات ومنها مبيد Abamectin بأن هذا المبيد له تأثيرا واضحا على القابلية التكاثرية (Fecundity) والنسبة الجنسية (Sex ratio) للحلم بعد 3 و 7 يوم من المعاملة بالمبيد .

جدول (1) يبين تأثير المبيدانChlorfenapyr ، Abamectin على الكثافة العددية لمعـدل عدد الأطوار المتحركـــة المختلفة للحلم ذي البقعتين *T. urticae* (Koch) حقلياً .

المعاملة	الكثافة العددية للأطوار المتحركة (يرقة وحورية وبالغة) للحلم (فرد/قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة نباتيه / شجرة)					
	قبل المكافحة*	بعد 24 ساعة	بعد 48 ساعة	بعد 72 ساعة	بعد 96 ساعة	بعد 120 ساعة
Chlorfenapyr	2.73±2.56 abc	1.15±1.15 abc	0.83±1.01 abc	0.35±0.67 bc	0.35±0.53 bc	00.00±00.00 c
Abamectin	2.93±2.65 a	1.08±1.17 abc	1.08 ± 13 abc	0.8±0.78 abc	0.23±0.74 c	00.00±00.00 c
Control المقارنة (ماء فقط)	1.20±1066 abc	0.05±1.02 abc	0.8 ± 0.80 abc	0.95±1.18 abc	0.5± 0.81 bc	0.13±0.4 c

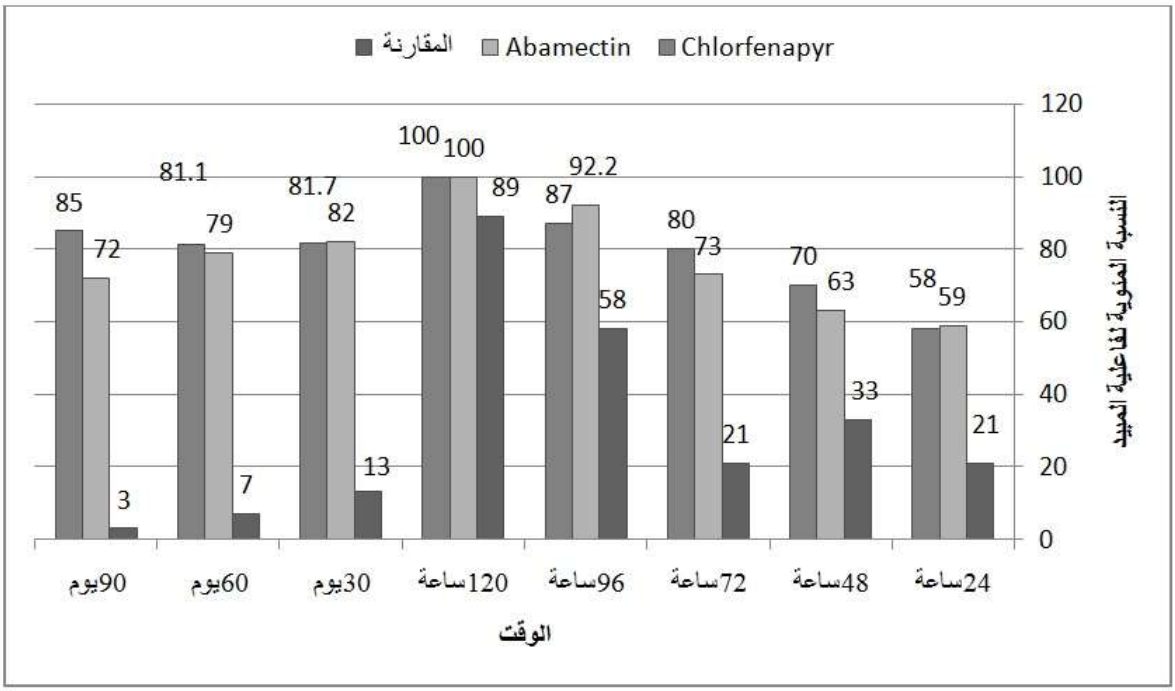
*المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ضمن كل عمود وصف لا تختلف معنويا حسب اختبار Duncan متعدد الحدود عند مستوى معنوي 0.05 .

إما بالنسبة لتأثير هذين المبيدين على الكثافة العددية لمعدل عدد البيض للحلم ذي البقعتين حقلياً (جدول 2) فقد اظهر المبيدان تأثير واضح على الكثافة العددية لمعدل عدد البيض بعد 96 و 120 ساعة ولم يكن هناك إي فرق معنوي بينهما ولكنهما اختلافا معنويا عن باقي الأوقات (24 ، 48و72) ساعة وسجل المبيد Chlorfenapyr تأثيرا واضحا بعد 96 و 120 ساعة ، إذ لم يعثر على بيض حي للحلم بينما سجل الـ Abamectin نفس هذا التأثير بعد 120 ساعة وذلك مقارنة بمعاملة المقارنة (ماء فقط) .

جدول (2) يبين تأثير المبيدان Chlorfenapyr و Abamectin على الكثافة العددية لمعدل عدد البيض للحلم ذي البقعتين (Koch) *T . urticae* حقلياً .

المعاملة	الكثافة العددية لمعدل عدد البيض للحلم (بيضة / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة نباتية /شجرة)					
	قبل المكافحة*	بعد 24 ساعة	بعد 48 ساعة	بعد 72 ساعة	بعد 96 ساعة	بعد 120 ساعة
Chlorfenapyr	2.60±2.45 ab	0.78±0.91 ab	0.73±0.95 ab	0.43±0.67 b	00.00±0.0 b	00.00±00.00 b
Abamectin	3.43±3.56 a	0.98±0.99 ab	0.80±0.81 ab	0.78±0.79 ab	0.18±0.38 b	00.00±00.00 b
Control المقارنة (ماء فقط)	2.28±2.86 ab	0.80±0.98 ab	0.35 ± 0.7 ab	0.6 ± 0.7 ab	0.35 ± 0.5 b	0.13± 0.4 b

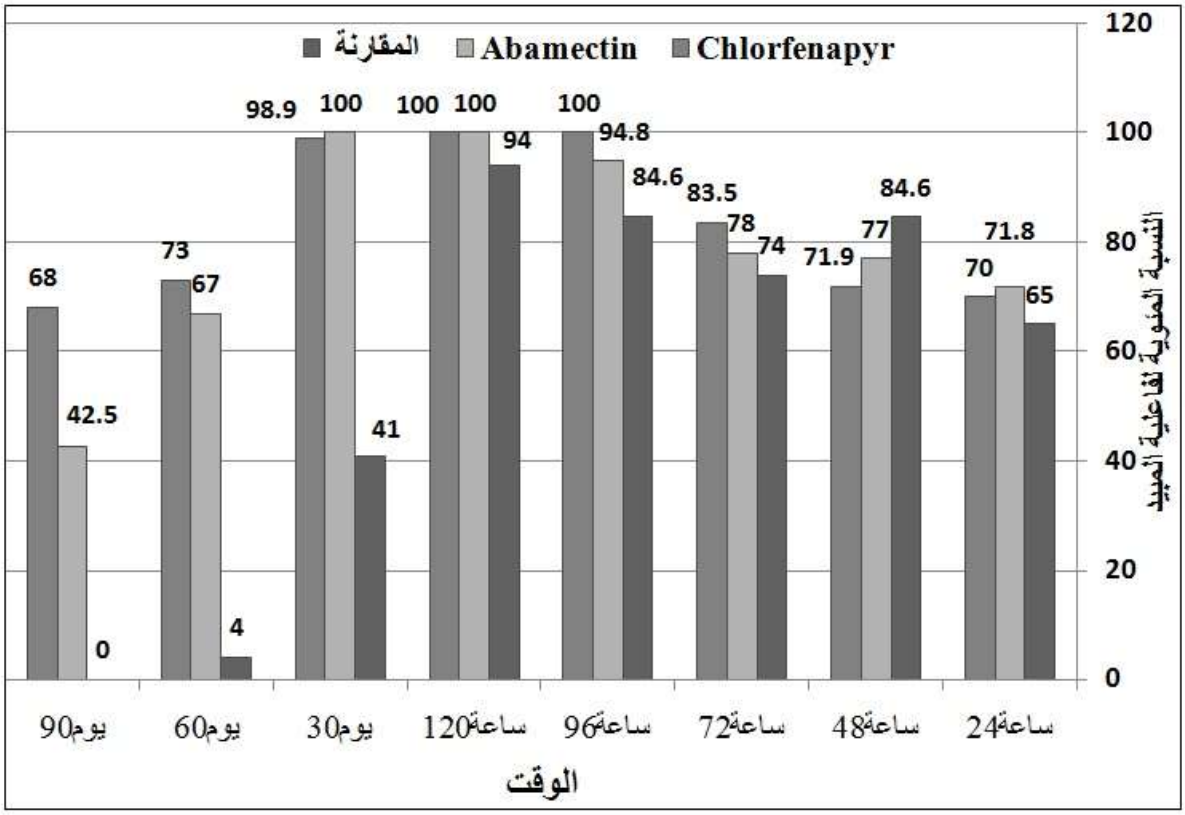
*المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ضمن كل عمود وصف لاتختلف معنويا حسب اختبار Duncan متعدد الحدود عند مستوى معنوي 0.05 .



شكل (1) يبين النسبة المئوية لفاعلية المبيدين Chlorfenapyr ، Abamectin ومعاملة المقارنة (ماء فقط) على معدل الأطوار المتحركة المختلفة للحلم ذي البقعتين (Koch) *T. urticae* حقلياً.

يبين الشكل (1) إن النسبة المئوية لفاعلية المبيد Chlorfenapyr قد كانت 87 ، 100% بعد 96 ، 120 ساعة من الرش على التوالي ، وسجل 81.7 ، 81.1 و 85% عند الأوقات بعد 30 ، 60 ، 90 يوم ، على التوالي ، بينما سجل المبيد Abamectin 92.2 ، 100 ، 82 ، 79 و 72% عند الأوقات بعد96 ساعة ، 120 ساعة ، 30 يوم ، 60 يوم و 90 يوم ، على التوالي . بينما معاملة المقارنة (ماء فقط) سجلت أعلى نسبة مئوية لفاعلية المبيد 58 ، 89% عند الوقتين بعد 72 ، 96 ساعة من الرش ، أما تأثيره بعد الأوقات 30 ، 60 و 90 يوم قد يكون معدوماً تقريباً.

أما النسبة المئوية لفاعلية المبيدين على الكثافة العددية لمعدل عدد البيض للحلم (شكل 2) فكانت أعلى نسبة مئوية لفاعلية المبيد Chlorfenapyr هي 100 ، 100 و 98.9% ، وللمبيد Abamectin هي 94.8 ، 100 و100% عند الأوقات بعد 96 ساعة ، 120 ساعة و 30 يوم من الرش ، على التوالي ، بينما سجلت معاملة المقارنة أعلى قيم للنسبة المئوية لفاعلية المبيد بعد الأوقات الخمس الأولى من الرش وبعدها ينعدم تأثيره بعد الوقتين 60 و 90 يوم والنتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة قد تتفق مع ما توصل أليه Reddy (20) فقد وجد بأن المبيدين Chlorfenapyr ، حققا نسبة قتل مئوية 100% لأفراد الحلم ذي البقعتين بعد 5 ، 7 ، 10



شكل (2) يبين النسبة المئوية لفاعلية المبيدين Chlorfenapyr ، Abamectin ومعاملة المقارنة (ماء فقط) على معدل عدد البيض للحلم ذي البقعتين (Koch) *T. urticae* حقلياً.

و15 يوم ، بينما ذكر Abd – Elhady (10) نسب مئوية قتل حققها مبيد Abamectin لأفراد الحلم قيد الدراسة على أشجار التفاح هي 98.60 ، 98.44 ، 95.95 ، 80.58 و 82.33% ، بعد 3 ، 7 ، 14 ، 21 و 30 يوم ، على التوالي.

أما في الجدولين (3 و 4) فيلاحظ بأنه لم يكن للاتجاهات الأربع للشجرة قيد الدراسة تأثير واضح على الكثافة العددية للأطوار المختلفة (البيض والأطوار المتحركة) للحلم المعاملة بالمبيدين قيد الدراسة بعد 24 ، 72 ساعة أذ كانت الكثافة العدية لأطوار الحلم المختلفة قبل المكافحة (جدول 3) في الاتجاهات الأربع الشمال ، والجنوب ، الشرق والغرب لشجرة الخروع هي 3.70 ، 1.90، 2.50 و2.80 فرد / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة عند المعاملة بمبيد Chlorfenapyr ، 2.40 ، 3.60 ، 1.80 و 3.40 فرد / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة عند المعاملة بمبيد Abamectin و 0.70 ،1.80، 0.9 و 0.40 فرد / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة عند المعاملة بالماء فقط (المقارنة) ، على التوالي وأما بالنسبة للكثافة العددية لبيض الحلم قبل المكافحة (جدول 4) في ألاتجاهات المذكورة آنفا هي 3.50 ، 2.50 ، 2.00و3.10 بيضة / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة عند المعاملة بمبيد Chlorfenapyr و 5.20

، 2.30 ، 3.20 و3.00 بيضة / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة عند المعاملة بمبيد Abamectin و 2.10 ، 4.40 ، 1.30 و 2.30 بيضة / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة لمعاملة المقارنة ، على التوالي و لكن بعد 96 و 120 ساعة سجلت فرقاً معنوياً لها في التأثير في الكثافة العددية لأطوار الحلم المختلفة (البيض والأطوار المتحركة) عن باقي الأوقات الأخرى ولم يكن هناك فروق معنوية في الكثافة العددية بين هاذين الوقتين وقد فسرت دراسات سابقة بأن ذلك قد يعود لحجم الحلم الصغير ورخاوة جسمه والبيئات الدقيقة التي يعيش فيها توفر له الحماية الدنيا من تأثير الظروف البيئية الصعبة فضلاً عن الكفاءة الحيوية للحلم والتي مكنته من الاستمرار والبقاء وذلك من خلال التكيفات المختلفة للبيض والأطوار المتحركة المختلفة للحلم (5 ، 16 و 22). وذكرت مفلح (9) بأن الحلم ذو البقعتين من الأنواع المتكيفة مع الظروف البيئية المتنوعة ويسبب انخفاضا في نوعية المحاصيل وأحيانا موتا كاملا للنبات نتيجة امتصاص محتويات الخلايا النباتية بينما أكد Nikel (19) أثناء تنفيذ تجارب في كاليفورنيا على هذا النوع من الحلم ، بأن عاملي الغذاء والمكان خلال مراحل نموه تؤثر تأثيرا كبيراً في الإخصاب والولادات وطول العمر لإناث البالغات . ولاحظ Motazedian (18) بأن بعض أنواع من الحلم تأخذ شكل تجمع أفرادها من زيادة كثافتها السكانية كفرصة للاستفادة من وفرة الغذاء الذي تحصل عليه من تغذيتها على النبات لمقاومة المفترسات ووجد كل من الملاح (5) وSuzuki (22) أن للحرارة المنخفضة تأثير في خفض أعداد الحلم كما أن ارتفاعها عن الحدود الاعتيادية لمعيشة الحلم تؤدي هي الأخرى إلى أحداث موت بنسبة كبيرة ، وأضاف الملاح(7) يمكن للعديد من الآفات إن تنتقل إلى الحقل بواسطة الرياح القوية مما يؤدي إلى زيادة إعداد الآفات في الجهة التي تمر بها هذه الرياح لذلك فأن اخذ العينات يتطلب تركيز على هذه المناطق كما تعمل الاسيجة ومصدات الرياح وعليه فأن معرفة آلية الانتشار الآفة يساعد كثير في عملية بناء نظام فعال لأخذ العينات .

نستنتج ، من خلال هذا البحث ، بأن المبيد Chlorfenapyr له تأثير واضح على الكثافة العددية لمعدل عدد الأطوار المختلفة للحلم ذي البقعتين (*T. urticae* (Koch سواء أكان بيض أو الأطوار المتحركة المختلفة من يرقة وحورية وبالغة وحقق تأثير مقارب للمبيد الإحيائي Abameetinبالتزامن مع أوقات متقاربة لهما في التأثير ولم يسجل أي تأثير واضح للاتجاهات الأربع للشجرة قيد الدراسة عند المكافحة بهاذين المبيدين، لذا يمكن استخدام هذا المبيدين Chlorfenapyr و Abamectin لمكافحة هذا الحلم .

جدول (3) يبين تأثير الاتجاهات الاربع للشجرة على الكثافة العددية لمعدل عدد الاطوار المتحركة (يرقة وحورية وبالغة) للحلم ذي البقعتين (Koch)

***T.urticae* عند المكافحة بالمبيدين Chlorfenapyr و Abamectin حقلياً.**

الوقت	الكثافة العددية لمعدل عدد الاطوار المتحركة المختلفة للحلم (فرد / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة)*											
	Chlorfenapyr				Abamectin				Control المقارنة (ماء فقط)			
	N.	S.	E.	W.	N.	S.	E.	W.	N.	S.	E.	W.
قبل المكافحة	3.70±3.49 def	1.90±2.07 abcdef	2.50±2.06 abcdef	2.80±1.94 abcde	2.40±2.21 abcd	3.60±3.14 ab	1.80±1.94 abcdef	3.4. ±2.76 abc	0.70±1.00 abcd	1.80±1.54 ab	0.9 ±1.04 abcdef	0.40±1.11 abc
بعد 24 ساعة	0.80±0.98 def	1.00±1.18 def	1.40±1.20 bcdef	1.40±1.11 bcdef	1.60±1.36 abcdef	1.20±0.98 cdef	0.80±0.98 def	1.20±1.17 cdef	1.20±1.17 abcdef	1.20±1.17 cdef	0.60±0.80 def	0.80±0.75 cdef
بعد 48 ساعة	0.80±0.98 Def	0.80±0.98 def	0.90±1.04 def	0.90±1.04 def	1.10±1.14 cdf	1.00±1.10 def	1.10±1.14 cdef	0.91±0.94 def	1.00±1.01 cdef	1.00±0.89 def	0.40±0.49 cdef	0.80±0.75 def
بعد 72 ساعة	0.50±0.81 Ef	0.40 ± 0.49 ef	0.5 ± 0.67 ef	0.5 ±0.67 ef	0.9 ± 0.7 def	0.70±0.64 def	0.50±0.67 ef	1.00±0.89 def	0.90±0.94 def	1.3 ± 1.19 def	1.10±1.38 ef	0.90±0.94 def
بعد 96 ساعة	0.40±0.66 ef	0.40±0.49 ef	0.30±0.46 ef	0.30±0.46 ef	0.30±0.64 ef	0.30±0.46 ef	0.20±0.40 f	0.10±0.30 f	0.60±0.92 ef	0.4 ± 0.66 ef	0.60±0.92 f	0.40±0.66 f
بعد 120 ساعة	0.00 ± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.00± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.00 ± 0.0 f	0.30±0.64 f	02.00±0.4 f

*المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ضمن كل عمود وصف لا تختلف معنويا حسب اختبار Duncan متعدد الحدود عند مستوى معنوي 0.05 .

جدول (4) يبين تأثير الاتجاهات الاربع للشجرة على الكثافة العددية لمعدل عدد البيض للحلم ذي البقعتين *T. urticae* (Koch) عند المكافحة بالمبيدين Chlorfenapyr و Abamectin حقلياً .

الوقت	الكثافة العددية لمعدل عدد الاطوار المتحركة المختلفة للحلم (فرد / قرص ورقي قطر 1.5 سم / ورقة / شجرة)*											
	Chlorfenapyr				Abamectin				Control المقارنة (ماء فقط)			
	N.	S.	E.	W.	N.	S.	E.	W.	N.	S.	E.	W.
قبل المكافحة	3.50±3.20 abc	2.50±2.91 bcdef	2.00±0.73 bcdefg	3.10±2.39 abcde	5.20±4.87 a	2.30±2.87 bcdefg	3.20±2.09 abcd	3.00±3.13 abcde	2.10±2083 bcdefg	4.40±4.20 ab	1.30±1.49 cdefg	2.30±2.15 bcdefg
بعد 24 ساعة	0.70±0.78 efg	1.00±1.00 defg	0.60±0.80 fg	0.90±1.14 defg	0.80±0.98 defg	1.10±0.94 cdefg	0.90±1.04 defg	1.10±0.94 cdefg	0.80±1.17 defg	0.94±0.70 defg	1.00±1.10 defg	0.60±0.80 fg
بعد 48 ساعة	0.60±0.80 fg	1.10±0.94 cdefg	0.80±0.17 defg	0.40±0.66 fg	1.00±0.89 defg	0.70±0.90 efg	1.010±0.89 cdefg	0.60±0.66 fg	0.40±0.49 fg	0.40±0.49 fg	0.20±0.40 fg	0.40±0.80 fg
بعد 72 ساعة	0.50±0.81 fg	0.30±0.46 fg	0.40±0.66 fg	0.50±0.67 fg	0.80±0.56 defg	0.70±0.64 efg	0.80±1.96 defg	0.80±0.75 defg	0.60±0.67 fg	0.8±0.75 defg	0.60±0.8 fg	0.33±0.47 fg
بعد 96 ساعة	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	0.20±0.4 fg	0.20±0.40 fg	0.30±0.46 fg	0.40±0.66 fg	0.30±0.46 fg	0.40±0.66 fg	0.30±0.46 fg
بعد 120 ساعة	00.00±00.00	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	00.00±00.00 g	0.30±0.64 fg	0.20±0.40 fg

*المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ضمن كل عمود وصف لاتختلف معنويا حسب اختبار Duncan متعدد الحدود عند مستوى معنوي 0.05 .

المصادر

1- حميده ، رجب عيضه صالح ، 2001 . تطوير ظاهرة المقاومة لمبيد Bromgroylate في الحلم ذي البقعتين (Koch) *T. urticae* رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد – العراق .

2- الدلالي ، باسل كامل ، هاشم ابراهيم عواد وابراهيم جدوع الجبوري وصلاح مجيد كسل . 2002 . المبيدات المسجلة والمستخدمة في الزراعة والصحة العامة في العراق . اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد المبيدات – وزارة الزراعة – العراق .

3- الراوي خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف . 1980 . تقييم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل . 488 صفحة

4- العادل ، خالد محمد . 2006 . مبيدات الآفات . جامعة بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق .

5- الملاح ، نزار مصطفى . 2009 . الاكاروسات الأساسية والاقتصاديات والمكافحة . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق .

6- الملاح ، نزار مصطفى ، عبد الرزاق يونس الجبوري . 2012أ. المبيدات الكيميائية .. مجاميعها وطرائق تأثيرها وتأيضها في الكائنات أو البيئة . العراق ، الموصل. دار العلا للطباعة والنشر .

7- الملاح ، نزار مصطفى . 2012ب . أسس وطرائق مكافحة الآفات الزراعية . العراق –الموصل . دار العلا للطباعة والنشر.

8- علي ، زينب عبدالحسين . 1996 . دراسات حياتية وبيئية حشرة دودة الخروع *Phycita diaphana* (Lepidoptera:Pyralidae) ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد – العراق .

9- مفلح ، ماجده احمد ومنذر وحلوم. 2008 . دراسة كفاءة افتراس *Phytoseiulus persimilis* للحلم العنكبوتي ذي البقعتين (Koch) *T. urticae* تحت ظروف التربية المختبرية . مجلة وقاية النبات العربية 26 (2) 143 – 147 .

10- Abd-Elhady , Hany K.and Hany M.M . Heikal . 2011 . Selective Toxicity of the two spotted spotted spider mite *Tetranychus urticae* and Predatery mite *phytoseilus persimilis* in apple Orchards. Journal of Entomology 8 (6) : 574 – 580 .

11- AL – Gboory I . 1987 . Taxonomy studies of false spider mites (Acari: Tetranychide) in central Iraq. PhD . Thesis Institut fur angewandte zoologie der Rheinischen friedrich – Wilhelms – Universitat Bonn. 201pp .

12- Gauraha – Rashmi and R.N. Singh . 2011 . Effect of Bio – pesticides on various stage of spider mite*T.urticae* Rsearch J. of Agri. sciences. 2(2) : 301 – 303 .

13- He , L . Gao Y. and etal..2009 . Genetic analysis of the two spotted spidermite (Tetranychus urticae Koch) . J . Appl .Entomol . 2001 . 34 : 171 -179 .

14- Kamel , Alaa , saleh Al-Dosary and etal.. 2007 . Degradation of the acaricides abamectin , flaufenoxuron of and amitraz on Saudi Arabian date . Food chemistry 100:1590-1593

15- Kuns , S.E and D . H Kemp .. 1994 . lnsecticides and acaricides : resistance and environmental . lmpact . Rev . Sci . tech.off.int . 13 (4): 1249 – 1286 .

16- Le Goff , Guillaume and etal.. 2009 . Spatial distribution and inbreeding in *Tetranychus urticae* . C . R . Biologies 332 : 927 – 933 .

17- Marcic , Dejan . 2012 . Acarcides in modern management of plant -feeding mite . J . pest . sci . 85 : 395 – 408 .

18- Motazedian,N. , S. Ravan and R. bandani . 2012 . Toxicity and Repenllency effects of three esssntial oils against *Tetranychus urticae* Koch (Acari : Tetranychidae) . J . Agr.sci. tech . 14 : 275 - 284 .

19- Nikel , John L.. 1960. Temperture and humidity relationships of *Tetranychus desertorum* Banks with special reference to distribution .J. Agri. Sci . 30(2) : 41 – 100.

20- Reddy , S . G . E . and etal… 2014 . comparative Bio – efficacy of acaricides against two spotted spider mite *Tetranychus urticae* (Koch) on chrysanthemum in polyhouse . J . Res .Chem.Environ.4(4):15-19.

21- Shoorooei , Marie , Mostsfa Nassertorabil , etal. . 2012 . screening of some cucumber accessions to two spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) . International Research Journal of Applied and Basic Sciences. 3 (8) : 1580- 1584 .

22- Suzuki, Takeshi and etal..2013 Photo–orientation regulates seasonal habitat selection in the two – spotted spider mite *Tetranychus urticae* . The journal of experimental Biology . 216 : 977 – 983.

23- Taher ,M. M..1992,Pest control in protected vegetable cultivation in the near east region .Arab Journal of plant protection .10:68.76.

24- Van , Leeeuwen , Thomas and etal.. 2010 . Acaricide resistance , mechanisms in The two – spotted spider mite *Tetranychus urticae* and other important Acari : A review . insect Biochemistry and molecular 40 : 563 – 572 .

25- Wertheim , B. . 2005 . Evolutionary ecology of communication signals that induce aggregative behaviour . Oikas . 109:117 – 124 .

26- Zhang – zhi Qiang . 2003. Mites of Greenhouse: Identification , Biology and Control . New Zealand . CABI publishing .244pp .