كفاءة مبيدي باهيا وفندكم في مكافحة حشرة الحميرة *Batrachedra amydraula* (M.) وحلم غبار النخيل(M.) *Oligonychus afrasiaticus* خلال اوقات مختلفة وعلى اجزاء متعددة من نخلة التمر

ناصر حميد الدوسري و أيهاب عبد الكريم النجم و حسين علي مهدي*

مركز بحوث نخيل التمر، * قسم البستنة والنخيل، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق

المستخلص: اجري البحث لمعرفة تأثير موعد المكافحة بالمبيدات الكيميائية والجزء المكافح من نخلة التمر على كفاءة مبيدي باهيا (ابامكتين 28% و سايبرمثرين 72%) و فندكم (فنفالريت 20%) في مكافحة حشرة الحميرة *Batrachedra amydraula* (M.) (Lepidoptera: Cosmopterygidae) وحلم غبار النخيل *Oligonychus afrasiaticus* (M.) (Acari: Tetranychidae). رشت المبيدات بثلاث مواعيد للمكافحة هي الشتوية في 16 شباط، والربيعية في 10 نيسان، والصيفية في 20 ايار خلال عام 2011، وكانت معاملات الرش كالأتي: 1- جميع اجزاء النخلة 2-الجزء الخضري والثمري 3-الساق . أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية في نسبة الإصابة ونسبة التساقط بحشرة الحميرة باختلاف نوع المبيد إذ سجل المبيد باهيا اقل نسبة إصابة ونسبة تساقط بحشرة الحميرة بلغت 58.32 و 13.30 % على التوالي، واقل نسبة وشدة إصابة بحلم غبار النخيل بلغت 6.44% و 3.11 حلمة/ثمرة على التوالي. كما كان لموعد الرش تأثيرا معنويا على فعالية المبيدات المستخدمة إذ أعطى الموعد والشتوي والربيعي اقل نسبة إصابة وبفارق معنوي عن الموعد الصيفي وبلغت 69.61 و 70.56 % للموعدين الشتوي والربيعي على التوالي، فيما كانت اقل نسبة تساقط في الموعد الشتوي وبفارق معنوي عن الموعدين الأخريين وبلغ 19.30%، وتفوق موعد المكافحة الربيعي في تحقيق اقل نسبة إصابة بحلم الغبار بلغ 25.92% بينما سجل الموعدين الصيفي والربيعي اقل شدة إصابة بالحلم بلغ 7.11 و 7.14 حلمة/ثمرة على التوالي . وأظهرت النتائج تأثيرا معنويا لاختلاف الجزء المكافح على فعالية المبيدات المستخدمة إذ سجلت معاملة جميع الأجزاء أقل نسبة إصابة ونسبة تساقط بالحميرة وبلغت 68.96و20.22% على التوالي وسجلت نفس المعاملة اقل نسبة وشدة إصابة بالحلم وبلغت 22.60% و 5.90 حلمة/ثمرة .

المقدمة

يعد نخيل التمر *Phoenix dactylifera* (L.) من أهم أشجار الفاكهة في المناطق الجافة وشبه الجافة في شبه الجزيرة العربية وشمال أفريقيا والشرق الأوسط، ويعتبر التمر مصدر دخل وغذاء رئيسي للعديد من سكان البلدان المزروعة بالنخيل ويلعب دور فعال في اقتصاد هذه البلدان(18). يصاب نخيل التمر بالعديد من الآفات اذ ان هناك 220 نوع من الآفات المختلفة التي تصيب النخيل مثل الحشرات والفطريات والاكروسات والديدان الثعبانية والطيور والقوارض. التي من أهمها حشرة الحميرة *Batrachedra amydraula* (M.) وحلم غبار النخيل *Oligonychus afrasiaticus* (M.) (3،21).

تسبب حشرة الحميرة خسائر اقتصادية كبيرة قد تصل الى اكثر من 75% من الناتج (22) وهي منتشرة بشكل كبير في العديد من الدول مثل ليبيا ومصر والعراق وايران ودول كثيرة في العالم (17).

وتهاجم يرقات الحشرة وهي الطور الضار الازهار الملقحة وغير الملقحة كما انها تصيب الحبابوك والجمري والخلال والرطب ، وتبدءا يرقات الجيل الاول بالحفر عند موضع التقاء الكرابل الثلاث للحبابوك ثم تتغذى على جميع محتويات الثمرة الداخلية مما يسبب تمزيق الأنسجة النباتية الموصلة للماء و الغذاء، تاركة داخلها براز الحشرة والخيوط الحريرية فتجف وتنفصل الثمار المصابة عن الشمروخ ويتحول لون الثمار المصابة الى اللون البني المحمر (5،15)

كما يعد حلم غبار النخيل من الآفات الخطيرة جدا وتنتشر في معظم مناطق زراعة النخيل في العالم مثل العراق والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة والجزائر والمغرب وغيرها من الدول (14) إذ إنها تهاجم الثمار في وقت مبكر من تطورها وتنسج خيوطها حول الشماريخ وبصورة كثيفة مما يسبب تجمع الغبار بحيث يصبح العذق مغبرا (28) وتتغذى اليرقات والحوريات والبالغات بامتصاص العصارة من الثمار مما يجعلها صغيرة الحجم وجافة وذات قيمة تجارية منخفضة وغير صالحة للاستهلاك البشري (26).

ويعد استخدام المبيدات من اهم الطرق المستخدمة في مكافحة هاتين الآفتين ، إذ استخدمت العديد من المبيدات ضد الحميرة مثل الديازينون السائل 60% والديمثويت 40% (1)، اضافة الى Xentari و Kingbo SLو Avaunt و Trebon EC و Evisect WP و Pyrethrum EC (27) كما استخدمت مبيدات neuron و kelthane و Tedion و Ekaten و peropal و Transact ضد حلم غبار النخيل (16).

ولعدم وجود دراسات سابقة حول تأثير استهداف آفتي الحميرة وحلم غبار النخيل في أوقات مختلفة من السنة اجري البحث بهدف معرفة تأثير وقت المكافحة والجزء المكافح من نخلة التمر على كفاءة المبيدين الكيميائيين باهيا و فندكم في مكافحة حشرة الحميرة وحلم غبار النخيل .

المواد وطرائق العمل

اجري هذا البحث لدراسة تأثير موعد المكافحة والجزء المكافح من أشجار نخيل التمر في مكافحة حشرة الحميرة *B. amydraula* وحلم الغبار *O. afrasiaticus* باستخدام نوعين من المبيدات الكيميائية إذ نفذ البحث في ثلاثة بساتين في قضاء ابي الخصيب في قرية حمدان للموسم الزراعي 2011 إذ اختيرت 27 شجرة من نخيل التمر صنف الحلاوي المتقاربة في العمر وعمليات الخدمة لكل بستان(مكرر) اجري معاملة نخيل التمر بمعاملات الدراسة(جدول 1) بحيث يحتوي كل بستان على جميع معاملات الدراسة. اذ رشت أشجار نخيل التمر بنوعين من المبيدات باهيا (Abamactin 28% و Cypermathrin 72%) وفندكم(Fenvalerate 20%) وثلاث أوقات للمكافحة وهي المكافحة الشتوية تمت بتاريخ 16 شباط والمكافحة الربيعية بتاريخ 10 نيسان أما المكافحة الصيفية فتمت بتاريخ 20 أيار واجريت المعاملة بالمبيدات كالأتي 1- رش النخلة بأكملها 2- رش الجزء الخضري والثمري3- رش الجذع، وكررت عملية الرش مرة أخرى بعد 10 أيام من موعد المكافحة ولجميع معاملات الدراسة لتأكيد عملية المكافحة، أما المقارنة فرشت بالماء فقط، وعند وصول اشجار نخيل التمر إلى مرحلة التزهير لقحت هذه الأشجار في بداية شهر نيسان (5 نيسان) بالصنف الذكري غنامي أخضر، وبعد مرور شهر من عملية التلقيح وضع أسفل كل عذق كيس من البولي أثلين لجمع الثمار المتساقطة وتم تمييز التساقط الطبيعي للثمار من التساقط بسبب حشرة الحميرة من خلال وجود ثقب قرب قمع الثمرة أو وجود يرقات حشرة الحميرة داخل الثمرة، جمعت عينات الثمار من أكياس البولي اثلين بعد شهر من موعد المكافحة الأخيرة (المكافحة الصيفية)،واختيرت 10 شماريخ عشوائية من كل نخلة

لحساب الكثافة العددية لحلم الغبار وذلك بأخذ 5 ثمار عشوائية من الشماريخ التي جمعت سابقاً وحسب ما عليها من حلم الغبار باستخدام مجهر تشريحي، ولغرض معرفة نسبة الإصابة بحشرة الحميرة وحلم الغبار للمعاملات اختيرت عشرة عذوق عشوائية من كل معامل وحسبت إعداد العذوق السليمة والمصابة بحشرة الحميرة وحلم الغبار من خلال ملاحظة مظهر الإصابة لهذه الآفتين.

$$\text{نسبة التساقط للثمار بسبب حشرة الحميرة} = \frac{\text{عدد الثمار المتساقطة بسبب حشرة الحميرة لكل عذق}}{\text{العدد الكلي للثمار المتساقطة لكل عذق}} \times 100$$

$$\text{نسبة الإصابة} = \frac{\text{عدد العذوق المصابة(بحلم الغبار او حشرة الحميرة)}}{\text{عدد العذوق الكلي}} \times 100$$

ولمعرفة معدل وزن العذق جمعت العذوق من جميع المعاملات في مرحلة الرطب (نهاية شهر حزيران) وحسب وزن العذق باستخدام ميزان ذو كفتين حقليا.

حللت النتائج البحث وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة كتجارب عاملية (نوع المبيد، موعد المكافحة، الجزء المكافح) بعد تحويل النسب المئوية تحويلا زاويا، وقورنت المتوسطات حسب طريقة أقل فرق معنوي المعدل(R.L.S.D.) Revised Least Significant Different Test تحت مستوى احتمالية 0.05(9).

جدول(1): معاملات التجربة.

رقم المعاملة	نوع المبيد	موعد المكافحة	الجزء المكافح	رقم المعاملة	نوع المبيد	موعد المكافحة	الجزء المكافح	رقم المعاملة	نوع المبيد	موعد المكافحة	الجزء المكافح
1	باهر	الشتوية	جميع الاجزاء	10	فندكم	الشتوية	جميع الاجزاء	19	المقارنة	الشتوية	جميع الاجزاء
2			الجزء الخضري والثمري	11			الجزء الخضري والثمري	20			الجزء الخضري والثمري
3			الجذع	12			الجذع	21			الجذع
4		الربيعية	جميع الاجزاء	13		الربيعية	جميع الاجزاء	22		الربيعية	جميع الاجزاء
5			الجزء الخضري والثمري	14			الجزء الخضري والثمري	23			الجزء الخضري والثمري
6			الجذع	15			الجذع	24			الجذع
7		الصيفية	جميع الاجزاء	16		الصيفية	جميع الاجزاء	25		الصيفية	جميع الاجزاء
8			الجزء الخضري والثمري	17			الجزء الخضري والثمري	26			الجزء الخضري والثمري
9			الجذع	18			الجذع	27			الجذع

النتائج والمناقشة

تظهر نتائج جدول (2) وجود فروق معنوية بين معاملات الدراسة في نسبة إصابة عذوق نخيل التمر بحشرة الحميرة إذ سجل مبيد باهيا أقل نسبة أصابة بلغت 58.32% تلاه مبيد فندكم 69.44% وبفارق معنوي عن

معاملة المقارنة أذ كانت 93.00% ولم تختلف الرشة الشتوية والربيعية معنويا في نسبة الإصابة لكنها اختلفت مع الرشة الصيفية وبلغت(96.61، 70.56، 80.59)% على التوالي، وكان تأثير اختلاف الجزء المكافح معنويا في نسبة الإصابة إذ سجلت اقل نسبة إصابة في معاملة جميع الأجزاء وبلغت 68.96% بينما سجلت معاملة رش الجذع اعلى نسبة إصابة وبلغت 78.11%. وسجل التداخل بين مبيد باهيا والرشة الربيعية أقل نسبة إصابة كانت 52.44% وبفارق معنوي عن بقية المعاملات بينما سجلت معاملة المقارنة ولجميع مواعيد المكافحة أعلى نسبة تساقط بلغت 93.00% لجميع المعاملات على التوالي، وبينت النتائج وجود فروق معنوية في تأثير التداخل بين نوع المبيد والجزء المكافح إذ حققت معاملة مبيد باهيا والرش لجميع أجزاء النخلة اقل نسبة إصابة بلغت 52.40% بينما سجلت معاملة المقارنة ولجميع معاملات الجزء المكافح أعلى نسبة إصابة بلغت 93.00% لجميع المعاملات على التوالي. كما كان للتداخل بين موعد المكافحة والجزء المكافح تأثيرا معنويا إذ حققت معاملة المكافحة الربيعية ولجميع الاجزاء أقل نسبة إصابة بحشرة الحميرة بلغت 63.78% بينما سجل موعد المكافحة الصيفية و لجميع اجزاء النخلة أعلى نسبة إصابة بلغت 84.33%، اما ما يخص التداخل الثلاثي فقد كان معنويا اذ سجلت معاملة مبيد باهيا للرشة الربيعية ولجميع الاجزاء أقل نسبة إصابة بلغت 46.67% مقارنة مع معاملة المقارنة التي سجلت أعلى نسبة إصابة بلغت 93.00% ولجميع مواعيد وأجزاء المكافحة. وفيما يخص تأثير معاملات الدراسة في النسبة المئوية لتساقط ثمار نخيل التمر بسبب حشرة الحميرة فيظهر جدول(3) وجود اختلافات معنوية بين معاملات الدراسة في نسب التساقط إذ حقق مبيد باهيا أقل نسبة تساقط للثمار بلغت 13.30% بينما سجلت معاملة المقارنة أعلى نسبة تساقط كانت 35.00% كما تفوقت معاملة المكافحة الشتوية معنويا في تسجيل أقل نسبة تساقط للثمار بلغت 19.30% تلته معاملة المكافحة الربيعية وكانت 20.93% وبفارق معنوي عن معاملة المكافحة الصيفية أذ سجلت أعلى نسبة تساقط وبلغت 25.44%، كما كان للجزء المكافح تأثيرا معنويا في نسبة تساقط الثمار إذ سجلت معاملة المكافحة لجميع اجزاء النخلة اقل نسبة تساقط بلغت 20.22% بينما سجلت معاملة المكافحة للجذع أعلى نسبة تساقط للثمار كانت 23.52%، كما أشارت النتائج أن تأثير التداخل بين نوع المبيد وموعد المكافحة كان معنويا أذ حققت معاملة التداخل بين مبيد باهيا والمو عد الشتوي للمكافحة أقل نسبة تساقط للثمار بسبب حشرة الحميرة وبلغت 9.89%، وبينت نتائج نفس الجدول التأثير المعنوي للتداخل بين نوع المبيد والجزء المكافح إذ حققت معاملة مبيد باهيا ولجميع أجزاء النخلة أقل نسبة تساقط للثمار بلغت 11.00%، وتفوقت معاملة المكافحة الشتوية

ولجميع أجزاء النخلة معنويا في تحقيق اقل نسبة تساقط للثمار بلغت 17.67% بينما سجل التداخل بين معاملة المكافحة الصيفية وجذع النخلة أعلى نسبة تساقط للثمار بلغت 27.22%، كما كان للتداخل الثلاثي تأثيرا معنويا في نسب تساقط الثمار إذ أعطت معاملة مبيد باهيا والمكافحة الشتوية ولجميع أجزاء النخلة أقل نسب تساقط للثمار بلغت 8.67% وسجلت معاملة المقارنة ولجميع الفترات والأجزاء المكافحة أعلى نسب تساقط للثمار بلغت 35.00% لجميع المعاملات على التوالي. تشير نتائج التحليل الإحصائي للجدولين (4و 5) وجود فروق معنوية بين معاملات الدراسة في التأثير على نسبة وشدة إصابة ثمار نخيل التمر بحلم الغبار إذ سجل مبيد باهيا أقل نسبة وشدة إصابة بحلم الغبار بلغ 9.44% لنسبة الإصابة و 3.11 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة وبفارق معنوي عن بقية المعاملات بينما سجلت معاملة المقارنة أعلى نسبة وشدة إصابة بحلم الغبار كانت 65.00% لنسبة الإصابة و16.00 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة كما تفوق موعد المكافحة الربيعي معنويا في تحقيق أقل نسبة إصابة بحلم الغبار بلغت 25.92% وسجلت معاملة المكافحة الربيعية والصيفية أقل شدة إصابة بحلم الغبار بلغتا (7.11و 7.14)حلمة/ثمرة على التوالي بينما سجلت معاملة المكافحة الشتوية أعلى نسبة وشدة إصابة بلغت 28.57% لنسبة الإصابة و8.64 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة، كما نلاحظ من الجدولين(4و5) وجود فروق معنوية في تأثير الجزء المكافح على نسبة وشدة الإصابة بحلم الغبار إذ سجلت معاملة جميع أجزاء النخلة أقل نسبة وشدة إصابة وكانت 22.60% لنسبة الإصابة و5.90حلمة/ثمرة لشدة الإصابة، بينما سجلت معاملة الجزء المكافح للجذع أعلى نسبة وشدة إصابة بلغت 36.22% لنسبة الإصابة و10.22 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة، وسجل التداخل بين نوع المبيد وموعد المكافحة تأثيرا معنويا على نسبة وشدة الإصابة بحلم الغبار إذ حققت معاملة التداخل بين مبيد باهيا والمكافحة الربيعية أقل نسبة إصابة بلغت 4.55% كما حققت معاملة المبيد باهيا وموعدي المكافحة الربيعية و الصيفية أقل شدة إصابة بحلم الغبار بلغ (2.78 و 2.56) حلمة/ثمرة على التواليبينما سجلت معاملة المقار نة ولجميع مواعيد المكافحة أعلى نسب وشدة إصابة كانت 65.00% لنسبة الإصابة و16.00 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة، كما كان للتداخل بين نوع المبيد والجزء المكافح تأثيرا معنويا على شدة ونسبة الإصابة بحلم الغبار إذ أعطت معاملة مبيد باهيا ولجميع أجزاء النخلة أقل نسبة وشدة إصابة بلغت 0.00% لنسبة الإصابة و0.00 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة بينما سجلت معاملة المقارنة ولجميع معاملات الجزء المكافح أعلى نسبة وشدة إصابة بحلم الغبار بلغت 65.00% لنسبة الإصابة و16.00 حلمة/ثمرة، وحقق التداخل بين موعد المكافحة الربيعية و لجميع أجزاء النخلة والتداخل بين المكافحة الصيفية ولجميع أجزاء

النخلة والتداخل بين المكافحة الصيفية والجزء الخضري أقل نسب وشدة إصابة بحلم الغبار بلغت 21.66% لنسب الإصابة و5.33 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة ولجميع المعاملات على التوالي وبفارق عن بقية المعاملات الأخرى بينما سجل التداخل بين موعد المكافحة الصيفية ومعاملة جذع النخلة أعلى نسبة وشدة إصابة بحلم الغبار بلغ 41.55% لنسبة الإصابة و10.67 حلمة/ثمرة لشدة الإصابة، كما وجد أن التداخل الثلاثي بين عوامل الدراسة كان معنويا إذ حققت معاملة مبيد باهيا ولجميع معاملات مواعيد المكافحة ولجميع معاملات أجزاء النخلة والتداخل بين مبيد باهيا وموعد المكافحة الصيفية وللجزء المكافح الخضري والتداخل بين مبيد فندكم وموعدي المكافحة الربيعية والصيفية وجميع أجزاء النخلة والجزء الخضري أقل نسبة وشدة إصابة بحلم الغبار بلغ 0.00% لنسبة الإصابة و 0.00حلمة/ثمرة لشدة الإصابة لجميع المعاملات السابقة الذكر على التوالي بينما سجلت معاملة المقارنة ولجميع التداخلات أعلى نسبة وشدة إصابة كانت 65.00% لنسبة الإصابة و16.00حلمة/ثمرة لشدة الإصابة لجميع المعاملات على التوالي. وتشير نتائج جدول6 وجود فروق معنوية بين معاملات الدراسة في معدل وزن العذوق لمرحلة الرطب إذ سجلت معاملة مبيد باهيا أعلى معدل لوزن العذق بلغ 14.89كغم/عذق وبفارق معنوي عن بقية المعاملات في حين سجلت معاملة المقارنة اقل معدل وزن للعذق بلغ 8.00 كما تفوقت معاملة المكافحة الشتوية معنويا في تحقيق أعلى معدل لوزن العذق بلغ 13.56كغم/عذق في حين اعطت معاملة المكافحة الصيفية أقل معدل وزن للعذق وكان 9.70كغم وتفوقت معاملة المكافحة لجميع أجزاء النخلة في تحقيق أعلى معدل وزن للعذق معنويا وبلغ 13.11كغم بينا سجلت معاملة المكافحة لجذع النخيل أقل معدل وزن للعذق بلغ 10.19كغم، وكان التداخل بين نوع المبيد وموعد المكافحة معنويا إذ حقق التداخل بين مبيد باهيا وموعد المكافحة الربيعية أعلى معدل وزن للعذق بلغ 17.33كغم بينما سجلت معاملة المقارنة ولجميع فترات المكافحة أقل معدل لوزن العذقلغ 8.00كغم جميع المعاملات على التوالي، وبينت نتائج الجدول6 وجود فروق معنوية في التداخل بين نوع المبيد والجزء المكافح إذ حقق التداخل بين مبيد باهيا ومعاملة جميع أجزاء النخلة أعلى معدل وزن بلغ 17.11 كغم،

جدول (2): تأثير معاملات الدراسة في النسبة المئوية لإصابة العذوق بحشرة الحميرة *B. amydraula*.

نوع المبيد	موعد المكافحة	النسبة المئوية (%)للإصابة بحشرة الحميرة			تأثير التداخل بين نوع المبيد وموعد الرش
		الجزء المكافح			
		جميع الاجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	الشتوية	49.53	53.67	62.00	55.07
	الربيعية	46.67	53.33	57.33	52.44
	الصيفية	61.00	68.67	72.67	67.44
فندكم	الشتوية	53.67	62.67	66.00	60.78
	الربيعية	51.67	68.33	78.67	66.22
	الصيفية	76.67	80.00	87.33	81.33
المقارنة	الشتوية	93.00	93.00	93.00	93.00
	الربيعية	93.00	93.00	93.00	93.00
	الصيفية	93.00	93.00	93.00	93.00
معدل تأثير الجزء المكافح		68.69	73.96	78.11	

R.L.S.D $_{0.05}$	للجزء المكافح=0.88	للتداخل بين المبيدات وموعد الرش= 1.53	للتداخل الثلاثي= 2.66

نوع المبيد	النسبة المئوية (%)لإصابة العذوق بحشرة الحميرة			معدل تأثير نوع المبيد
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	52.40	58.56	64.00	58.32
فندكم	60.67	70.33	77.33	69.44
المقارنة	93.00	93.00	93.00	93.00
R.L.S.D $_{0.05}$	للنوع المبيد=0.88		للتداخل بين نوع المبيدات والجزء المكافح= 1.53	

موعد المكافحة	النسبة المئوية (%)لإصابة العذوق بحشرة الحميرة			معدل تأثير موعد المكافحة
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
الشتوية	65.40	69.78	73.67	69.61
الربيعية	63.78	71.56	76.33	70.56
الصيفية	76.89	80.56	84.33	80.59
R.L.S.D $_{0.05}$	لموعد المكافحة=0.88		للتداخل بين الموعد والجزء المكافح= 1.53	

جدول (3)تأثير معاملات الدر اسة في النسبة المئوية لتساقط الثمار بسبب حشرة الحميرة *B. amydraula*.

نوع المبيد	موعد المكافحة	(%)لتساقط الثمار بحشرة الحميرة			تأثير التداخل بين نوع المبيد وموعد الرش
		الجزء المكافح			
		جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	الشتوية	8.67	10.33	10.67	9.89
	الربيعية	9.00	12.00	14.67	11.89
	الصيفية	15.33	18.00	21.00	18.11
فندكم	الشتوية	9.33	13.00	16.67	13.00
	الربيعية	13.67	16.00	18.00	15.89
	الصيفية	21.00	23.00	25.67	23.22
المقارنة	الشتوية	35.00	35.00	35.00	35.00
	الربيعية	35.00	35.00	35.00	35.00
	الصيفية	35.00	35.00	35.00	35.00
معدل تأثير الجزء المكافح		20.22	21.93	23.52	
$R.L.S.D_{0.05}$	للجزء المكافح=0.52		للتداخل بين المبيدات وموعد الرش= 0.90		للتداخل الثلاثي= 1.57

نوع المبيد	(%)لتساقط الثمار بحشرة الحميرة			معدل تأثير نوع المبيد
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	11.00	13.44	15.44	13.30
فندكم	14.67	17.33	20.11	17.37
المقارنة	35.00	35.00	35.00	35.00
$R.L.S.D_{0.05}$	للنوع المبيد=0.52		للتداخل بين نوع المبيدات والجزء المكافح= 0.90	

موعد المكافحة	(%)لتساقط الثمار بحشرة الحميرة			معدل تأثير موعد المكافحة
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
الشتوية	17.67	19.44	20.78	19.30
الربيعية	19.22	21.00	22.56	20.93
الصيفية	23.78	25.33	27.22	25.44
$R.L.S.D_{0.05}$	لموعد المكافحة=0.52		للتداخل بين الموعد والجزء المكافح= 0.90	

جدول(4): تأثير معاملات الدراسة في النسبة المئوية لإصابة الثمار بحلم الغبار *O. afrasiaticus*

نوع المبيد	موعد المكافحة	(%)إصابة الثمار بحلم الغبار			تأثير التداخل بين نوع المبيد وموعد الرش
		الجزء المكافح			
		جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	الشتوية	0.00	6.00	13.67	6.55
	الربيعية	0.00	6.00	7.67	4.55
	الصيفية	0.00	0.00	24.67	8.22
فندكم	الشتوية	8.43	8.76	25.33	14.17
	الربيعية	0.00	0.00	24.67	8.22
	الصيفية	0.00	0.00	35.00	11.67
المقارنة	الشتوية	65.00	65.00	65.00	65.00
	الربيعية	65.00	65.00	65.00	65.00
	الصيفية	65.00	65.00	65.00	65.00
معدل تأثير الجزء المكافح		22.60	23.97	36.22	
$R.L.S.D_{0.05}$	للجزء المكافح=0.47		للتداخل بين المبيدات وموعد الرش= 0.81		للتداخل الثلاثي= 1.41

نوع المبيد	(%)لأصابة الثمار بحلم الغبار			معدل تأثير نوع المبيد
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	0.00	4.00	15.33	6.44
فندكم	2.81	2.92	28.33	11.35
المقارنة	65.00	65.00	65.00	65.00
$R.L.S.D_{0.05}$	لنوع المبيد=0.47		للتداخل بين نوع المبيدات والجزء المكافح= 0.81	

موعد المكافحة	(%)لأصابة الثمار بحلم الغبار			معدل تأثير موعد المكافحة
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
الشتوية	24.47	26.58	34.66	28.57
الربيعية	21.66	23.66	32.44	25.92
الصيفية	21.66	21.66	41.55	28.29
$R.L.S.D_{0.05}$	لموعد المكافحة=0.47		للتداخل بين الموعد والجزء المكافح= 0.81	

جدول (5): تأثير معاملات الدراسة في شدة الإصابة بحلم الغبار *O. afrasiaticus*.

نوع المبيد	موعد المكافحة	شدة الإصابة بحلم الغبار (حلمة/الثمرة)			تأثير التداخل بين نوع المبيد وموعد الرش
		الجزء المكافح			
		جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	الشتوية	0.00	4.00	8.00	4.00
	الربيعية	0.00	3.00	5.33	2.78
	الصيفية	0.00	0.00	7.66	2.56
فندكم	الشتوية	5.16	6.00	6.66	5.94
	الربيعية	0.00	0.00	8.00	2.67
	الصيفية	0.00	0.00	8.33	2.78
المقارنة	الشتوية	16.00	16.00	16.00	16.00
	الربيعية	16.00	16.00	16.00	16.00
	الصيفية	16.00	16.00	16.00	16.00
معدل تأثير الجزء المكافح		5.90	6.78	10.22	
$R.L.S.D_{0.05}$	للجزء المكافح=0.34		للتداخل بين المبيدات وموعد الرش= 0.60		للتداخل الثلاثي= 1.04

نوع المبيد	شدة الإصابة بحلم الغبار (حلمة/الثمرة)			معدل تأثير نوع المبيد
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	0.00	2.33	7.00	3.11
فندكم	1.72	2.00	7.67	3.79
المقارنة	16.00	16.00	16.00	16.00
$R.L.S.D_{0.05}$	لنوع المبيد=0.34		للتداخل بين نوع المبيدات والجزء المكافح= 0.60	

موعد المكافحة	شدة الإصابة بحلم الغبار (حلمة/الثمرة)			معدل تأثير موعد المكافحة
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
الشتوية	7.05	8.67	10.22	8.64
الربيعية	5.33	6.33	9.78	7.14
الصيفية	5.33	5.33	10.67	7.11
$R.L.S.D_{0.05}$	لموعد المكافحة=0.34		للتداخل بين الموعد والجزء المكافح= 0.60	

جدول (6): معدل وزن العذق لمعاملات الدراسة.

نوع المبيد	موعد المكافحة	معدل وزن العذق كغم			تأثير التداخل بين نوع المبيد وموعد الرش
		الجزء المكافح			
		جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	الشتوية	20.00	18.00	14.00	17.33
	الربيعية	18.67	16.00	12.67	15.78
	الصيفية	12.67	12.33	9.67	11.56
فندكم	الشتوية	17.67	16.00	12.33	15.33
	الربيعية	16.33	12.33	12.33	13.00
	الصيفية	8.67	11.33	10.33	9.56
المقارنة	الشتوية	8.00	8.00	8.00	8.00
	الربيعية	8.00	8.00	8.00	8.00
	الصيفية	8.00	8.00	8.00	8.00
معدل تأثير الجزء المكافح		13.11	12.22	10.19	
$R.L.S.D_{0.05}$	للجزء المكافح=0.60		للتداخل بين المبيدات وموعد الرش= 1.05		للتداخل الثلاثي= 1.81

نوع المبيد	معدل وزن العذق كغم			معدل تأثير نوع المبيد
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
باهيا	17.11	15.44	12.11	14.89
فندكم	14.22	13.22	10.44	12.63
المقارنة	8.00	8.00	8.00	8.00
$R.L.S.D_{0.05}$	للنوع المبيد=0.60		للتداخل بين نوع المبيدات والجزء المكافح= 1.05	

موعد المكافحة	معدل وزن العذق كلغم			معدل تأثير موعد المكافحة
	الجزء المكافح			
	جميع الأجزاء	الجزء الخضري	الجذع	
الشتوية	15.22	14.00	11.44	13.56
الربيعية	14.33	12.11	10.33	12.26
الصيفية	9.78	10.56	8.78	9.70
$R.L.S.D_{0.05}$	لموعد المكافحة=0.60		للتداخل بين الموعد والجزء المكافح= 0.60	

بينما سجلت معاملة المقارنة ولجميع معاملات الجزء المكافح اقل معدل بلغ 8.00كغم ولجميع المعاملات على التوالي، وسجل تداخل معنوي بين موعد المكافحة والجزء المكافح إذ تفوق التداخل بين المكافحة الشتوية ولجميع اجزاء النخلة معنويا في تحقيق أعلى ب معدل وزن للعذق بلغ 15.22كغم بينا سجل التداخل بين معاملة المكافحة الصيفية وجذع النخيل أقل معدل وزن للعذق بلغ 8.78كغم، أما التداخل الثلاثي فقد دلت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين معاملات الدارسة إذ تفوقت معاملة التداخل بين مبيد الباهيا ومعاملة المكافحة الشتوية ولجميع اجزاء النخلة معنويا في تحقيق أعلى معدل وزن للعذق بلغ 20.00كغم بينما سجلت معاملة المقارنة لجميع التداخلات أقل معدل وزن للعذق بلغ 8.00كغم على التوالي.

بينت النتائج الدور الايجابي للمبيدات المستخدمة في التجربة وخصوصا المبيد باهيا تلاه مبيد فندكم في خفض نسبة الإصابة ونسبة التساقط نتيجة الحميرة وخفض نسبة وشدة الإصابة بحلم غبار النخيل إذ إن مبيد باهيا متكون من مزيج من مبيدين هما مبيد الحلم ابامكتين والمبيد البايرثرويدي السايبرمثرين اما مبيد الفندكم فمتكون من المادة البايرثرويدية الفنفالريت، إذ تمتاز المبيدات البيروثرودية بسميتها العالية وإمكانية استخدامها بجرعات منخفضة في الحقل لمكافحة الآفات وتمتاز أيضا بمقاومتها للتحلل بتأثير الضوء ومتبقياتها تمكث لأكثر من عشرة ايام (12،13) ، ويعود التأثير السمي للمبيدات البيروثرودية إلى دورها في تثبيط انزيم الطاقة ATPase الضروري في تحرير الطاقة اللازمة لضخ الصوديوم للمحافظة على نسبة التركيز ألايوني على جانبي الغشاء العصبي إذ تؤخذ هذه الطاقة من مركبات الفوسفات الغنية بالطاقة (ATP) لذا فان تثبيط إنزيم الطاقة يؤثر بشكل كبير على هذه الميكانيكية مما يسبب شلل وموت الآفة(20،29). وفي هذا الصدد أكد (6) انه من بين خمسة مبيدات استخدمت في مكافحة الحميرة إن مبيد السايبرمثرين كان أفضلها فعالية مقارنة بالمبيدات الأخرى، ويعد مبيد الابامكتين من المبيدات الحيوية إذ انه منتج من عمليات التخمر في التربة الناتجة من *Streptomyces avermitilis* Burg (23)و ان فعاليته مثبتة ضد مجموعة من الآفات مثل الحلم والنمل والصراصير ومجموعة كبيرة من حرشفية الأجنحة(25)، اذ وجد (16) ان مبيد ابامكتين كان الاكثر سمية من بين ثمانية مبيدات استخدمت ضد حلم غبار النخيل إذ خفض نسبة الإصابة بمقدار 96.8%. وذكر(19) ان الابامكتين من المبيدات ذات الكفاءة العالية في مكافحة الحلم ذو البقعتين tetranychus urticae إذ وصلت فعالية المبيد الى 100%.

كما قد تعود فعالية مبيد باهيا كونه يحوي مبيدان ينتميان إلى مجموعتين مختلفتين إذ أن الاختلاف في المادة الفعالة يؤدي إلى الاختلاف في مناطق التأثير اذ ان كل

مبيد له طريقة تأثير تختلف عن المبيد الأخر حسب المجموعة التي تنتمي لها المادة الفعالة(10)، كما ان خلط المبيدات قد يؤدي إلى تنشيط المبيدين المخلوطين او احدهما وفي هذا الصدد بين (8) تفوق مبيد البارق المتكون من خليط من مادتين تنتميان إلى مجموعتين مختلفتين (البايرثرويد، الفسفور العضوية) في حماية ثمار نخيل التمر من الإصابة بحشرة الحميرة وحلم الغبار مقارنة مع المبيدات المستخدمة الأخرى.

ولوحظ من النتائج تأثير كل من وقت المكافحة والجزء المكافح من شجرة نخيل التمر على كفاءة المبيدات المستخدمة في التجربة وقد يعود هذا التأثير إلى استهداف مكان تواجد الآفة عند التشتية واستهداف الآفة قبل الإصابة أو عند بداية الإصابة بحيث يؤثر ذلك على أعداد الآفة بشكل كبير بعد الإصابة، إذ ذكر(16) إن حلم الغبار يقضي فترة الشتاء مختفيا بين قواعد السعف أو في الحشائش القريبة. وذكر (24) إن لحلم غبار النخيل ستة أجيال في السنة، وان الإصابة تشتد في منتصف شهر حزيران، وان الآفة تفضل المناطق الجافة. وان إصابة العذوق تبدأ في منتصف أيار وتصل قمتها في منتصف حزيران إذ تبني الآفة خيوطها بين الشماريخ والثمار، ووجد (11) إن الإناث الشتوية لحلم غبار النخيل بدأت بالظهور على خوص سعف فسائل النخيل وخوص الراكوب وأوراق نباتات الزينة في الحدائق المنزلية مثل الأقحوان في الأسبوع الأول من شهر نيسان للموسم 2001 والأسبوع الأخير من شهر آذار للموسم 2002 .

أما بالنسبة للحميرة فقد ذكر(2) ان للحشرة ثلاثة أجيال في السنة، يبدأ الجيل الأول في الظهور في شهر آذار ونيسان ثم تتداخل الأجيال فيما بينها. وتقضي الحشرة فترة التشتية بشكل يرقات الجيل الأخير داخل شرانق في قواعد السعف وخصوصا في النخيل غير المكرب وتتحول هذه اليرقات إلى عذارى في بداية الربيع إذ تنشط الحشرات الكاملة للتزاوج في شهر نيسان (4)، و ذكر (7) إن نسبة الإصابة بحشرة الحميرة كانت منخفضة خلال الأسبوع الأول من شهر أيار في الثمار في مرحلة الحبابوك وبلغت 13,95%، ثم وصلت نسبة الإصابة إلى أعلى معدل خلال نهاية شهر أيار و بداية الأسبوع الأول من حزيران في الثمار خلال مرحلة الجمري وبلغت 52,00% ، وأخذت النسبة بالتناقص إلى أن بلغت اقل نسبة خلال الأسبوع الثاني من شهر تموز في مرحلة الخلال وبلغت 14,72%.

وقد يعزى سبب زيادة معدل وزن العذق إلى الدور الايجابي للمبيدات والمعاملات المستخدمة في خفض او حماية ثمار نخيل التمر من الإصابة بحشرة الحميرة وحلم الغبار وهذا بدوره قلل من نسبة الخسارة الحاصلة في وزن العذق .

المصادر

1. إبراهيم، عاطف محمد و خليف، محمد نظيف حجاج (2003). نخلة التمر زراعتها، رعايتها و إنتاجيتها في الوطن العربي. منشاة المعارف بالإسكندرية. 789 صفحة.
2. الاحمد، ماجد (2003). حشرات نخيل التمر الهامة وطرق مكافحتها .شركة الموارد الزراعية، الإمارات العربية المتحدة 41 صفحة.
3. باعنقود، سعيد عبد الله (1998). افات النخيل والتمور مع التركيز على الجمهورية اليمنية. ملخصات الاوراق العلمية المقدمة للندوة العلمية حول اوضاع النخيل وانتاج التمور. سيئون، الجمهورية اليمنية.27-29يونيو / 1998.
4. بربندي ، عبد الرحمن ، وصلاح الدين الكروي و عوض محمد احمد عثمان (2000) . النخيل تقنيات و أفاق. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة. شبكة بحوث و تطوير النخيل . دمشق ، سوريا . 286 صفحة.
5. الجبوري، ابراهيم جدوع (1989).حشرة الحميرة على النخيل. وزارة الزراعة و الري – الهيئة العامة للتعاون و التدريب و الإرشاد الزراعي / طبعة ثالثة.
6. خلف، غزوان فيصل (2012). نسبة الاصابة بحشرة الحميرة *Batrachedra amydraula*. (Lepidoptera : Cosmopterygidae) خلال مراحل نضج ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. وتقييم كفاءة بعض المبيدات الكيميائية في مكافحتها. مجلة البصرة للأبحاث نخلة التمر، المجلد:11 العدد:1.
7. خلف، غزوان فيصل وسفيح، مجيد شناوه وصالح، آلاء عبد الحسين (2009). تأثير حشرة الحميرة *Batrachedra amydraula* (Lepidoptera : Cosmopterygidae) في النسبة المئوية للإصابة و الخسارة الاقتصادية لنخيل التمر صنف البرحي. مجلة البصرة للأبحاث نخلة التمر 8 (2):
8. الدوسري، ناصر حميد(2010)تقييم كفاءة بعض المبيدات الكيميائية والمصائد اللاصقة الملونة في حماية ثمار نخيل التمر من الاصابة بحلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (Mcgregor) وحشرة الحميرة *Batrachedra amydraula* M.. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، 23(1): 149-169.
9. الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله(1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.(488)صفحة.
10. الزميتي، محمد السعيد وحسين، محمد إبراهيم وبن سلامة، سامية والعويسي، فائزة (1993). تأثير طبيعة التركيب الكيميائي على فعالية بعض المبيدات تجاه من الفول الاسود *Apkhis fabae*. مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الزراعية، 1(1): 125-133.
11. السويدي، محمد طه موسى (2003). التجميع الحراري وبناء جداول القابلية التكاثرية والحياة لحلم الغبار على النخيل *Oligonychus afrasiaticus* (Mcgregor) Acari: Tetranychidae). رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 51 صفحة.

12. شعبان، عواد و الملاح، نزار مصطفى (1993) . المبيدات. دار الكتب للطباعة و النشر ، جامعة الموصل . 520 صفحة.

13. العادل ،خالد محمود و عبد، مولود كامل (1979). المبيدات الكيميائية في وقاية النبات. دار الكتب للطباعة و النشر. جامعة الموصل. 397 صفحة.

14. عبد الحسين، علي (1985). النخيل والتمور وآفاتهما. جامعة البصرة، مطبعة جامعة البصرة، 576 صفحة.

15. عزيز، فوزية محمد (1990). حساسية بعض أصناف النخيل للإصابة بحشرة الحميرة *Batrachedra amydraula* M. (Lepidoptera : Cosmopterygidae) رسالة ماجستير كلية العلوم – جامعة بغداد.

16. Al-Doghairi, A. M. (2004). Effect of eight Acaricides against the date dust Mite, *Oligonychus afrasiaticus* (Mcgregor) Acari: Tetranychidae). Pakistan J. Biol. of Sci. 7(2) :.

17. Blumberg, D. Swirski, E. and Greenberg, S. (1977). Field tests for the control of the lesser date moth, International fest control 19 (5): 18-20.

18. Chao, C. C. T. and Krueger, R. R., (2007). The date palm (*Phoenix dactylifera* L.): overview of biology, uses, and cultivation. HortScience, 42 (5): 1077-1082

19. Duchovskienė,L.; Survilienė, E. (2009). Effect of Abamectin on two-spotted spider mite and leaf miner flies in greenhouse cucumbers. Sodininkyste IR Darzininkyste,. 28(3).

20. Eells, J.T. (1992). Pyrethroid insecticide induced alterations in mammalian synaptic membrane potential. J. Pharmacol. Exper. Ther., 262: 1173-1181.

21. El-Juhany, L.I. (2010). Degradation of date Palm trees and date Production in Arab Countries: Causes and Potential Rehabilitation. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 4(8): 3998-4010.

22. Elwan, A.A. (2000). Survey of the insect and mite pests associated with date palm trees in Al-Dakhliya region. Sultanate of Oman. Egypt. Agric. Res., 78(2): 653-664.

23. Fisher, M.H. and Mrozik, H. (1989). Chemistry. In: Champbell, W.C. (Ed.). Ivermectin and abamectin. NY, USA. Pp: 1-23.

24. Hussain, A.A. (1969): Biology of *Paratetranychus afrasiaticus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) infesting date palms in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypt, 53: 221-225.

25. Lasota, J.A. and R.A. Dybas. (1991). Avermectins, a novel class of compounds: Implications for use in arthropodpest control. Annual Review of Entomology, 36: 91-117.

26. Mohamed, S.G. (2005). Pest of the date palm (*Phoenix dactylifera*) plant protection expert (entomologist). saeedgassouma@hotmail.com.

27. Plant protection Research center (2009). Evaluation of some pesticides against lesser date moth (*Batrachedra amydraula* Meyrick). Agricultral and Livestock Research –Annual Report .Pp: 179-181.

28. Saleh, M.R.A and Hosny, M.M. (1979). Obsevation on *Oligonychus spp.* occurring on date bunches (Acari: Tetranychidae). Ain Shams Univ. pp 1-7.

29. Vijverberg, H .P. M. and van den Bercken J. (1990). Neurotoxicological effects and the mode of action of pyrethroid insecticides .Crit. Rev. Toxicol., 21: 105-126.

Basrah J. Agric. Sci., 26 (2): 137-153, 2013

The efficiency of Bahia and Fendkm Pesticides Against Lesser moth *Batrachedra amydraula* (M.) (Lepedoptera: Cosmopterygidae) and Dust Mite *Oligonychus afrasiaticus* (M.) (Acari: Tetranychidae) during Different Periods and Different Parts of Date Palm Trees

Naser H. Aldosary, Ihab A. Al-Najim and Hussain A. Mahdi*
Date Palm Research Centre, *College Agriculture, University of Basrah, Basrah, Iraq.

Abstract: The research has been conducted to determine the impact of control periods and the targeted part of date palm on the efficiency of (abamectin 28% and cypermethrine 72%) and fendkm (fenvalarate 20%) against lesser moth insect and dust mites. Each pesticides were sprayed at three periods winter 16 February, spring 10 April and summer 20 May during season 2011, three parts of palm were selected as a target spraying which were all parts of palm, vegetable and fruiting and trunk .A significant difference has been revealed among the results of pesticides effeteness; the Bahia treatment showed the lowest average of lesser moth infestation and fruit dropping and reported : 58.32 and 13.30% , respectively similar results were recorded with dust mite infestation and intensity and reached 6.44% and 3.11 mite /fruit respectively .Also the efficiency of pesticide has been effected significantly by the time of spraying , the periods of winter and spring control showed the highest level of efficiency in terms of decreasing the infestation and reached 69.61 and 70.56% respectively, while the dropping percent was the lowest at the winter control and reached 19.30% . Regarding mites infestation the lowest percent has been at the spring control and reported the percent of 25.92%, Both summer and spring control showed the lowest intensity which were 7.11 and 7.14 mite/fruit. The results showed significant differences for the targeted parts of date palm and their impact on the controlling efficiency. All date palm parts showed the lowest infestation and fruit dropping percent which were 68.96 and 20.66% respectively , for lesser moth . Similar results has been seen for dust mites.