IRAQI Academic Scientific Journals
Samarra Journal of Pure and Applied Science
SJPAS
www.sjpas.com
ISSN:2663-7405

المكافحة الحيوية لعثة الطماطة (Lepidoptera:Gelechiidae) Tuta absoluta مختبرياً

مآرب احمد شوكت *، هشام ناجي حميد

قسم علوم الحياة، كلية التربية، جامعة سامراء (maaribalbbasi@gmail.com)

البحث مستل من رسالة ماجستير الباحث الاول

معلومات البحث:

تأريخ الاستلام: 2020/11/05
تأريخ القبـــول: 2021/01/02

الكلمات المفتاحية:

عثة الطماطة، Tuta absoluta , lancifolius Conocarpus , Punica grananatum

الخلاصة:

أجريت هذه التجربة في مختبرات كلية علوم الحياة – جامعة سامراء لبيان تقييم فعالية نوعين من المستخلصات النباتية التي شملت أوراق الرمان Punica grananatum و الكونوكاربس lancifolius Conocarpus في نسب قتل العمرين اليرقي الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta بعد 24، 48، 72 ساعة من المعاملة، تمت الدراسة تحت ظروف المختبر عند درجة حرارة 5± 25 ورطوبة نسبية 5 ± 70%، واختبرت اربعة تراكيز للمستخلصات النباتية هي (0.25، 0.50، 0.75 ,1)%، اذ تفوق مستخلص النباتي لأوراق الرمان معنوياً عن المستخلص النباتي لأوراق كونوكاربس فقد بلغ أعلى نسبة قتل للعمر اليرقي الثالث والرابع (86.7، 73.3)% على التوالي عند تركيز1% بعد 72 ساعة من المعاملة، وأدنى نسبة قتل بلغ (11.7، 13.3)% على التوالي عند تركيز0.25% بعد 24 ساعة من المعاملة، وجاء مستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد مستخلص النباتي لأوراق الرمان، اذ بلغ أعلى نسب القتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع (73.3، 46.7)% على التوالي عند تركيز 1% بعد 72 ساعة من المعاملة، وادنى نسب قتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع بلغ (16.7، 6.7)% على التوالي عند تركيز 0.25% بعد 24 ساعة من المعاملة.

المقدمة:

يعد محصول الطماطة Solanum Lycopericum من المحاصيل الاكثر شيوعا والمهمة على المستويين المحلي والعالمي وتزرع على نطاق واسع لكثير من بلدان العالم وهي من محاصيل الاساسية في التغذية عند معظم[1,2] . وتحتل مركزا متقدما في اقتصاديات العديد من دول العالم، إذ يبلغ معدل الإنتاج العالمي من الطماطة 140 مليون طن سنويا وبلغت إنتاجية محافظة صلاح الدين 273,764 طن عام 2011[3, 4]. يصاب محصول الطماطة في العالم بالعديد من الآفات الزراعية المرضية والحشرية وغير الحشرية، وتعد عثة الطماطة T. absoluta الآفة الرئيسية لمحصول الطماطة والعامل المحدد لإنتاجها في الدول التي تعرضت لخسائر اقتصادية كبيرة في الإنتاجية وصلت ما بين 80-100% في الحقول المكشوفة والبيوت المحمية [5]. تعد امريكا الجنوبية الموطن الأصلي والتي أصبحت آفة رئيسية فيها منذ عام 1960 انتقلت إلى أوربا ثم وصلت الى منطقة الشرق الأوسط، اذ وصلت العراق عام 2010 مسببة خسائر في إنتاج في محافظات العراق ومنها محافظة صلاح الدين[6] .

إن الانتشار السريع لعثة الطماطة T. absoluta واستمرار انتقالها بين دول العالم المنتجة للطماطة يعد أعظم تهديد لإنتاجها وتجارتها اذ سجلت خسائر كبيرة [7]. واصبحت عثة الطماطة T. absoluta من أكثر الآفات خطورة بالرغم من قوانين وتشريعات دوائر الحجر الزراعي المتشددة في تلك الدول إلا أنها وجدت في محطات تعبئة الطماطة المشحونة في السفن[8]. وسلوكها الخطير في مهاجمة كل أجزاء المجموع الخضري ومهاجماتها للثمار مسببة تعفنها وتقليل قيمتها التسويقية، وخصوبة الأفة العالية وتكاثرها السريع وتأقلمها للظروف البيئية المحلية للدول التي دخلت إليها ووجود النبات البديلة كالباذنجان والفلفل والبطاطا، كل هذا يدفعنا إلى إجراء بحوث تطبيقية مستمرة ومعمقة لدراسة ديناميكيتها في النظام البيئي الزراعي لأجل

إيجاد أفضل الطرائق في مكافحتها ضمن برامج أدارة الآفة المتكاملة IPM [9]. ادى الاستعمال المتكرر والغير صحيح والعشوائي للمبيدات الكيماوية الشديدة السمية وغير المتخصصة الى حدوث اضرار ومشاكل كبيرة للنظام البيئي سبب الى ظهور صفة مقاومة وراثية للآفات للمبيدات الكيماوية [10]. ومن اجل مكافحة الآفات وخفض تكاليف عمليات المكافحة لتأخير ظهور سلالات مقاومة للمبيدات أزدادت عملية استعمال زيوت ومستخلصات ومساحيق النباتات والمبيدات الحيوية في المكافحة [11].

المواد وطرائق العمل

1.تشخيص الحشرة

جمعت عثة الطماطة T. absoluta من أوراق طماطة مصابة بأعمار المختلفة للحشرة من نباتات مصابة بالعثة في البيوت البلاستيكية لمزارع طماطة مصابة في مدينة سامراء، حفظت العينات في أطباق بتري 9 سم وثم ارسلت لتشخيص الحشرة في متحف التاريخ الطبيعي جامعة بغداد بالكتاب المرقم 14 في 2020/7/22.

2. تهيئة المبيدات الاحيائية

جمعت اجزاء النباتات والتي شملت أوراق نبات الرمان وأوراق نبات الكونوكاربس كما في الشكل1 من بستان في مدينة سامراء، عزلت الاوراق السليمة والخالية من الاصابات او أي اضرار اخرى، نظفت الاوراق جيدا ووضعت على شكل طبقة خفيفة بدرجة حرارة الغرفة مع التهوية الجيدة لغرض التجفيف والتقليب المستمر منعا للتعفن، وجمعت الاوراق المجففة داخل اكياس لحفظها في ظروف ملائمة خالية من الرطوبة لحين طحنها واستعمالها في التجارب الخاصة بمحاور الدراسة ثم طحنت أوراق الرمان والكونوكاربس وذلك باستعمال مطحنة كهربائية ألمانية الصنع و تم استخدام منخل قياس 60mesh [12] .

شكل 1: أوراق نبات الرمان P. granatum و نبات الكونوكاربس C. lancifolius.

3. تحضير المستخلصات النباتية

تم تحضير المستخلصات النباتية في مختبرات قسم علوم الحياة -كلية التربية -جامعة سامراء وذلك وتم استعمال كحول الايثانول كمذيب عضوي ليتم إذابة مستخلصات النباتية من خلال وزن 60 غم من المسحوق الجاف لكل من الرمان, الكونوكاربس ويكون كل على حده في وعاء الاستخلاص Extraction Thamble، لجهاز الاستخلاص Soxhlet extracter وباستعمال 1000 مل من المذيب بتركيز96% ودرجة غليان48 م°. بعد عملية الاستخلاص يتم تبخير المذيب من المستخلص تحت درجة حرارة 40 م° وضغط واطئ ويستمر التسخين لحين زوال اللون النباتي الغامق واستغرقت هذه العملية من 10-15 ساعة في كل مرة وحسب نوع النبات. وباستعمال جهاز المبخر الفراغي الدوارRotary vacuume vaporator وذلك للحصول على المستخلص الكحولي بشكل كثيف ولزج، حيث حفظت في قناني زجاجية سعة (50 مل) معقمة ومعتمة ودون عليها إسم المستخلص النباتي ووزنه وتاريخ الاستخلاص، وبعدها حفظت في الثلاجة لحين يتم الاستعمال بدرجة حرارة 5 م° [13].

4. تقييم فاعلية المبيدات الاحيائية ضد يرقات عثة الطماطة T. absoluta مختبريا

بعد التأكد من التشخيص لقد جلبت أوراق الطماطة المصابة والتي تحتوي على يرقات الاعمار الاخيرة لغرض الدراسة المختبرية ثم وضعت في أكياس البولي اثلين وجلبت إلى مختبر الحشرات للدراسات العليا في كلية التربية / جامعة سامراء، وبعد التأكد من وجود اليرقة في النفق داخل الورقة وذلك عن طريق المشاهدة والعدسة المكبرة مع مصدر ضوء يوضع خلف النفق ،ويقص مع مساحة غير المأكولة من الورقة على طول محيط النفق كي لا تخرج اليرقات ولكي تتغذى على المساحة غير المأكولة في مدة اخذ القراءات بواسطة مقص يعقم كل مرة تقص فيها ورقة بعدها وضعت كل 10 يرقات من اوراق الطماطة كل قطعة

تحتوي يرقة في النفق ،في الطبق البتري بداخله ورقة ترشيح [14]. واستعمل القطن مبلل بالماء ووضع على الاوراق للمحافظة على عدم التيبس الأوراق وذبولها. ومن ثم تم رشها بالمبيدات الأحيائية المحضرة لاختبار تأثيراتها على يرقات العمر الثالث والرابع، وذلك بأخذ وزن معين من كل(1, 0.75, 0.5, 0.25)% مستخلص نباتي في حجم مناسب من المذيب (الماء المقطر) و أضافة عامل الاستحلاب Tween 20 اليها لزيادة الانتشار ولكسر الشد السطحي ما بين المستخلص والماء واتمام ذوبانه بالماء، وتم وضع التراكيز التي حضرت في قناني بلاستيكية رشاشة نظيفة ومعقمة ولكل تركيز قنينة وتم رش الأطباق الحاوية على اليرقات العمر الثالث والرابع بواقع 10 يرقات لكل طبق وتم الرش على بعد 10سم وتم عمل ثلاثة مكررات لكل تركيز وعمل مكررات لمعاملة السيطرة وحضنت الأطباق بحاضنة بدرجة حرارة 2 ±30 م° ورطوبة 5± 70 % وتمت المتابعة وفحصت الأطباق خلال24، 48، 72 ساعة وسجلت النتائج لاستخراج النسب المئوية للقتل[15].

التحليل الإحصائي

حللت النتائج باستخدام التحليل الإحصائي التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design(CRD) ، ولمقارنة النتائج استخدم اختبار دنكن ذي المدى المتعدد عند مستوى احتمالية $p \leq 0.05$ [16].

النتائج والمناقشة

تأثير المستخلصات النباتية في العمرين الثالث والرابع ليرقات عثة الطماطة T. absoluta مختبرياً:-

1. تأثير المستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 24 ساعة من المعاملة:

يبين الجدول 1 نسب القتل المئوية للمستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 24 ساعة من معاملة العمرين الثالث والرابع لليرقات عثة الطماطة T. absoluta عند التراكيز (0.25, 0.50, 0.75، 1)% اذا ظهرت النتائج ان مستخلص النباتي لأوراق الرمان حقق اعلى نسبة قتل للعمرين الثالث والرابع لليرقات بلغت 63.0%، 33.3% على التوالي عند التركيز 1% وبفروق معنوية مقارنة مع معاملة السيطرة التي لم يحدث فيها قتل، وادنى نسبة قتل للعمر اليرقي الثالث والرابع بلغت 13.3% ، 11.7 % على التوالي عند التركيز 0.25%، وبلغت نسبة القتل للعمرين الثالث والرابع 20.0%، 16.7% على التوالي عند التركيز 0.50%، وكانت نسبة القتل للعمرين الثالث والرابع43.3 %, 24.6%على التوالي عند التركيز75. 0% عند 24 ساعة من المعاملة، وتبين النتائج وجود فرق معنوية في نسب القتل مقارنة بمعاملة السيطرة التي لم يحدث فيها قتل.

جدول 1: نسب القتل المئوية للعمرين الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta لمستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 24 ساعة من المعاملة.

نوع النبات	الطور اليرقي	التراكيز المستعملة غم/ 100 مل نسبة القتل المئوية 0.25	0.50	0.75	1	متوسط القتل في الطور	متوسط القتل في النوع
اوراق الرمان	الثالث	13.3	20.0	43.3	63.0	34.9 A	27.1 A
	الرابع	11.7	16.7	24.6	33.3	21.5 D	
متوسط القتل في تركيز الرمان		12.5 D	18.5 c	33.9 b	48.3 a		
Control	الثالث	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	0.0 D
	الرابع	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	

اتفقت نتائج دراستنا مع دراسة[17] حول تأثير المستخلص الكحولي والمائي لأوراق الرمان وتأثيره على التركيب النسيجي للمعي الوسطي ومبيض الذباب المنزلي وأدت المعاملة بتراكيز مختلفة للمستخلص إلى حدوث تثبيط في الحويصلات المبيضية وحدوث تشوهات في الافراد البازغة. و أنسجمت الدراسة الحالية مع دراسة[18] حول تأثير مستخلص اوراق الرمان على حشرات مخزنية، اذ حقق المستخلص الكحولي والمائي لأوراق الرمان أعلى نسبة قتل لخنفساء الحبوب الشعرية، وبلغت النسبة 100 % في التركيز6% %بعد 24 من ساعة من المعاملة .

2. تأثير المستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 48 ساعة من المعاملة:

بينت النتائج بشكل عام أن هناك زيادة في نسبة القتل للمستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 48 ساعة من المعاملة، أظهرت نتائج الجدول 2 تفوق مستخلص النباتي لأوراق الرمان معنوياً من حيث تأثيره على الآفة، إذ كانت أعلى نسبة قتل للعمرين الثالث والرابع 73.3%، 50.0% على التوالي عند التركيز1% وأدنى نسبة قتل بلغت 28.7%، 26.7% عند التركيز 0.25%، وبلغت نسبة القتل للعمرين الثالث والرابع 43.3%، 36.7% على التوالي عند التركيز0.50%، وبلغت نسبة القتل للأعمار اليرقية 49.3 %، 43.3% عند التركيز 0.75%، وبفروق معنوي

جدول 2: نسب القتل المئوية للعمرين الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta لمستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 48 ساعة من المعاملة.

نوع النبات	الطور اليرقي	التراكيز المستعملة غم/ 100 مل				متوسط القتل في الطور	متوسط القتل في النوع
		1	0.75	0.50	0.25		
		نسبة القتل المئوية					
اوراق الرمان	الثالث	73.3	49.3	43.3	28.7	48.6 D	43.9 A
	الرابع	50.0	43.3	36.7	26.7	39.2 B	
متوسط القتل في تركيز الرمان		61.1 a	46.3 b	40 c	27.7 D		
Control	الثالث	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	0.0 D
	الرابع	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	

يمكن القول عن زيادة التركيز يؤدي إلى ازدياد نسب القتل يعود الى كمية المركبات الفعالة الموجود في المستخلص الكحولي الذي يزيد تأثيره بإزدياد كميتها وتؤدي إلى ضرر اكبر من التراكيز الاقل [19]. وتتقارب دراستنا مع دراسة [20]على تأثير اوراق اليوكالتبوس واستخلاص زيوت طيارة من اوراقها في مكافحة خنفساء الطحين الحمراء بعد 24، 48 ساعة من المعاملة اذ حقق نسب قتل بلغت 86.2% عند اعلى تركيز 8% وارتفعت بعد مرور 48 ساعة من المعاملة إلى 90.0% في التركيز 8% وادنى نسبة قتل كانت لأدنى تركيز واشار في دراسته إلى ان زيادة التركيز ومدة التعريض يؤدي إلى زيادة نسب قتل الحشرة .

3. تأثير المستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 72 ساعة من المعاملة:

بينت النتائج وبشكل عام أن هناك زيادة في التأثير القتل للمستخلص النباتي لأوراق الرمان بعد 72 ساعة من معاملة العمرين الثالث والرابع، اظهرت نتائج جدول 3 إذ بلغت أعلى نسبة قتل للعمرين الثالث والرابع 86.7%، 73.3%على التوالي عند التركيز 1%، وادنى نسبة قتل للأعمار اليرقية بلغت 46.7%, 36.7%على التوالي عند التركيز0.25%، وكانت نسبة القتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع58.7%، 56.7% عند التركيز0.50% نسبة القتل للعمرين الثالث والرابع 66.7%، 63.3% عند التركيز0.75% ومتوسطات نسب القتل للأعمار اليرقية لمستخلص النباتي لأوراق الرمان بلغت 64.7 %،57.5 % وبفروق معنوية بين التراكيز والاطوار اليرقية مقارنة بمعاملة السيطرة وتتقارب دراستنا مع دراسة [21] إذ أشارت في دراستها إلى وجود علاقة طردية بين زيادة التراكيز وارتفاع نسب القتل لكاملات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري عند استعمال مستخلصات مائية وكحولية ومساحيق جافة لأنواع نباتية، كذلك لقد بينت نتائج ان العمر اليرقي الثالث اكثر حساسية بالمستخلصات النباتية.

جدول 3: نسب القتل المئوية للعمرين اليرقي الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta لمستخلص النباتي اوراق الرمان بعد 72 ساعة من المعاملة.

نوع النبات	الطور اليرقي	التراكيز المستعملة غم/ 100 مل				متوسط القتل في الطور	متوسط القتل في النوع
		0.25	0.50	0.75	1		
		نسبة القتل المئوية					
اوراق الرمان	الثالث	46.7	58.7	66.7	86.7	64.7 D	61.1 A
	الرابع	36.7	56.7	63.3	73.3	57.5 A	
متوسط القتل في الرمان		41.7 d	57.7 c	65.0 b	80.0 a		
Control	الثالث	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 H	0.0 D
	الرابع	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 H	

4. تأثير المستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد 24 ساعة من المعاملة:

يبين الجدول 4 نسب القتل المئوية للمستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد 24 ساعة من معاملة العمرين الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta عند التراكيز (0.25, 0.50, 0.75، 1)% بينت النتائج ان مستخلص نباتي لأوراق الكونوكاربس Conacarpus يلي مستخلص النباتي لأوراق الرمان من حيث تأثيره على عثة الطماطة T. absoluta ، اذ بلغت اعلى نسبة قتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع 43.3 %, 26.7%, على التوالي عند التركيز 1% وبفروق معنوية مقارنة مع معاملة السيطرة التي لم يحدث فيها قتل، وادنى نسب قتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع بلغت 16.7%، 6.7%، على التوالي عند التركيز 0.25%، وبلغت نسب القتل للعمرين الثالث والرابع 33.3%، 16.7%، على التوالي عند التركيز0.50%، وكانت نسب القتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع 26.7 %، 23.3 %، على التوالي عند التركيز 0.75%، وبينت النتائج وجود فروق معنوية بين التراكيز وبين الاطوار اليرقية مقارنة بمعاملة السيطرة التي لم يحدث فيها قتل.

جدول 4: نسب القتل المئوية للعمرين اليرقي الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta لمستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد 24 ساعة من المعاملة.

نوع النبات	الطور اليرقي	التراكيز المستعملة غم/ 100 مل				متوسط القتل في الطور	متوسط القتل في النوع
		0.25	0.50	0.75	1		
		نسبة القتل المئوية					
اوراق الكونوكاربس	الثالث	16.7	33.3	26.7	43.3	30.0 C	24.2 B
	الرابع	6.7	16.7	23.3	26.7	18.4 B	
متوسط القتل في تركيز الكونوكاربس		11.7 d	25 C	25 b	35 a		
Control	الثالث	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	0.0 D
	الرابع	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	

وان سبب تأثير المستخلص الكحولي لأوراق الكونوكاربس على عثة الطماطة T. absoluta هو بسبب وجود مركبات سامة ذائبة في الكحول اثرت على الوظائف الحيوية الداخلية للحشرة بما ادى إلى توقفها ثم الموت، من هذه المركبات هي

القلويدات و الكلايوسيدات والتانينات والفينولات وكذلك لوجود عن المواد الدباغية التي تحتويها أوراق الكونوكاربس والتي تكون وظيفتها حماية النبات، وتكون هذه المواد الفعالة موجودة في عدة نباتات تنتمي الى نفس هذه الرتبة التي ينتمي اليها نبات الكونوكاربس والمعروفة بقوة فاعليتها البايلوجية بمكافحة الحشرات ومن هذه نباتات الآس والرمان و اليوكالبتوس [22].

5. تأثير المستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد 48 ساعة من المعاملة:-

توضح نتائج الجدول 5 أن المستخلص الكحولي النباتي لأوراق الكونوكاربس يلي مستخلص النباتي لأوراق الرمان في تأثيره على يرقات عثة الطماطة T. absoluta ، إذ بلغت أعلى نسبة للقتل في العمرين اليرقي الثالث والرابع53.3%، 36.7% على التوالي عند التركيز 1%، وأدنى نسبة قتل فبلغت 23.3%، 13.3% ليرقات العمر الثالث والرابع عند التركيز 0.25%، وبلغت نسبة القتل عند العمرين الثالث والرابع 43.3%، 20.0%على التوالي عند التركيز0.50%، أما نسبة القتل للعمرين الثالث والرابع بلغت 46.7%،26.7% عند التركيز 0.75%، وفروق معنوية بين الاعمار اليرقية اذ بلغ متوسط 41.7%، 24.2%، على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة التي لم يحدث فيها قتل .

جدول 5: نسب القتل المئوية للعمرين الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta لمستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد 48 ساعة من المعاملة.

نوع النبات	الطور اليرقي	التراكيز المستعملة غم/ 100 مل نسبة القتل المئوية 0.25	0.50	0.75	1	متوسط القتل في الطور	متوسط القتل في النوع
اوراق الكونوكاربس	الثالث	23.3	43.3	46.7	53.3	41.7 A	32.1 B
	الرابع	13.3	20.0	26.7	36.7	24.2 C	
متوسط القتل في تركيز الكونوكاربس		18.3 D	31.1 c	36.7 b	45 a		
Control	الثالث	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	0.0 D
	الرابع	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 G	

وتتقارب نتائج هذه الدراسة الحالية مع دراسة [23] حول تقييم الأثر القاتل للمستخلص المائي لأوراق نبات الكونوكاربس C. lancifolious في العمر اليرقي الثالث وطور الكاملة لخنفساء الدقيق الصدئية الحمراء T. castaneum واستعملت تراكيز هي (10، 20، 30)% وحقق اعلى تركيز نسبة قتل بلغت 46.0%، 66.0% بعد 24، 48 ساعة على التوالي من معاملة العمر اليرقي الثالث، وبلغت نسب القتل 46%، 59.8% لطور الكاملة عند نفس الفترة والتركيز. وانسجمت هذه النتائج الحالية مع ماتوصل اليه نتائج [16] فعالية المعاملة المباشرة لزيوت اليوكالبتوس والشيح وجد 48 ساعة من المعاملة بلغت 100% للطور اليرقي لخنفساء الحبوب الشعرية عند التركيز 4، 5 مايكروليتر/ مل، لزيت اليوكاليتوس مع ظهور تشوهات يرقية أثناء مدة النمو والتطور. وبشكل عام يتم تفسير ان هناك علاقة طردية بين زيادة التراكيز ونسب القتل المئوية، وقد يعود السبب إلى التباين في نسبة المواد الفعالة الموجودة في النباتات نوعاً وكماً [24].

6. تأثير المستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد 72 ساعة من المعاملة:

بينت نتائج جدول (6) إلى أن مستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس قد حقق نسب قتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع بلغت 73.3%، 46.7% على التوالي عند أعلى تركيز 1%، وأدنى نسبة قتل بلغت 33.3 %،26.7 % على التوالي عند التركيز0.25 وكانت نسب القتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع 53.3%، 36.7% على التوالي عند التركيز0.50%، أما نسب القتل للأعمار اليرقية بلغت 66.7%، 43.3% على التوالي عند التركيز 0.75%، وبلغت متوسطات نسب القتل للعمرين اليرقي الثالث والرابع 56.6%، 40.0%، عند 72 ساعة بعد المعاملة وبفرق معنوي.

جدول 6: نسب القتل المئوية للعمرين الثالث والرابع لعثة الطماطة T. absoluta لمستخلص النباتي لأوراق الكونوكاربس بعد 72 ساعة من المعاملة.

نوع النبات	الطور اليرقي	التراكيز المستعملة غم/ 100 مل نسبة القتل المئوية 0.25	0.50	0.75	1	متوسط القتل في الطور	متوسط القتل في النوع
اوراق الكونوكاربس	الثالث	33.3	53.3	66.7	73.3	56.6 A	48.3 B
	الرابع	26.7	36.7	43.3	46.7	40.0 C	
متوسط القتل في الكونوكاربس		30 D	45 c	55 b	60 a		
Control	الثالث	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 H	0.0 D
	الرابع	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 H	

تتماشى نتائج الدراسة الحالية مع دراسة[25] حول تقييم فاعلية أوراق نبات الكونوكاربس C. erectus على بعض آفات المخازن وهي خنفساء الطحين الصدئية الحمراء T. castaneum، خنفساء الحبوب الشعرية T. granarium وثاقبة الحبوب الصغرى R. dominica واستعمل نوعيين من المذيبات والإيثر البترولي الإيثانولي وبثلاث تراكيز هي (10، 20، 30)% وحققت نسبة قتل للخنفساء الحبوب الشعرية اذ بلغت نسبة القتل لمستخلص الايثر البترولي 14.46%، 51.0%، 89.44% على التوالي و10,56%، 46.67%، 66 81% على التوالي لمستخلص الايثانولي عند اعلى تركيز وأكدت النتائج على أن زيادة الفترة الزمنية للتعريض تزيد من قتل الحشرات.

References

1. Gottfridsson, J. (2012). Vårvetesorters effektivitet i användningen av kväve under den huvudsakliga tillväxtperioden.
2. Zhu, Z., Zhang, Y., Liu, J., Chen, Y., & Zhang, X. (2018). Exploring the effects of selenium treatment on the nutritional quality of tomato fruit. Food chemistry, 252, 9-15.
3. الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات .(2017). المحاصيل الثأنوية والخضرأوات. مديرية الإحصاء الزراعي، وزارة التخطيط والتعأون الأنمائي، جمهورية العراق.
4. حارث برهان الدين عبدالرحمن. (2011). تأثير نظام الري ومصدر التغذية في النمو الانتاجية والاضرار الفسلجية والمحتوى المعدني لهجينين من الطماطة.
5. Ferrara, F. A., Vilela, E. F., Jham, G. N., Eiras, Á. E., Picanço, M. C., Attygalle, A. B., ... & Meinwald, J. (2001). Evaluation of the synthetic major component of the sex pheromone of Tuta absoluta (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). Journal of chemical ecology, 27(5), 907-917.
6. Al-Jboory, I. J., Katbeh-Bader, A., & Al-Zaidi, S. (2012). First observation and identification of some natural enemies collected from heavily infested tomato by Tuta absoluta (Meyrick)(Lepidoptera: Gelechiidae) in Jordan. Middle-East Journal of Scientific Research, 11(4), 435-438.
7. عمار كريم خضير الجسمان. (2018). تقويم بعض العوامل الأحيائية والكيميائية في مكافحة حشرة حفار اوراق الطماطة Tuta absoluta (Lepidoptera:Gelechiidae) (Meyrick,1917)، مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية والعلوم الهندسية، 16(1): 159-167.

8. EPPO. (2010). First report of Tuta absoluta in Cyprus (2010/003). EPPO Reporting Services 1(003).Accessed February 22, 2010. http://www.eppo.orgPUBLICATIONS/reporting/reporting_service.htm
9. Gupta, A. (2016). Journal of Entomology and Zoology Studies.
10. Riaz, T., Shakoori, F.R. and Ali, S.S., (2018). Phosphineinduced alterations in microsomal enzymes of a stored grain pest Trogoderma granarium collected from godowns of Punjab, Pakistan. Pakistan J. Zoo.,1(50), 291-297.
11. Estay, P. (2000). Polilla del tomate Tuta absoluta (Meyrick). Instituto de Investigationes Agropecuarias, Centro Regional de Investigacion La Platina, Ministerio de Agricultura Santiago Chile.
12. محمد مؤيد محمود المشهداني. (2012). دراسة تأثير مساحيق بعض النباتات والمبيد بيرسكت والفطر Beauveria bassiana في حياتية حشرة خنفساء الخابرا Trogoderma granarium . رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة تكريت.
13. Islam, B. N. (1983). Pesticide action of neem and certain indigenous plant proc. 2nd. Int. Neem. Conf. Ranischolzhousen, 2(4),263-290.
14. أميرة حسين طبوزاه .(1966). مقاومة الحشرات والقراد والحلم لمبيدات الافات . دار المعارف ،القاهرة .566ص.
15. طارق سعدي عباس الحيالي . (2018). تأثير الزيوت الأساسية لنباتي اليوكالبتوس Eucalyptus Camaldulensis والشيح Artemisia herbaalba والمادة النانوية المصنعة منها ومساحيقها.رسالة ماجستير،كلية التربية –جامعة بغداد.
16. خاشع محمود الراوي،& محمد خلف الله عبد العزيز.(2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ،ص 111.
17. صفاء محمد محمود. (2010). تأثير المستخلص المائي لأوراق الرمان على التركيب النسجي للمعي الوسطي ومبايض الذباب المنزلي Musca domestica L. مجلة تكريت للعلوم الصرفة, 15(2), 174-180.
18. علياء يونس عبدالله السامرائي. (2020). تقييم فاعلية بعض المستخلصات النباتية والمبيدات الحيوية ضد خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) Trogoderma granarium.رسالة الماجستير، كلية التربية –جامعة سامراء.
19. Yousif, R. E. H. E. (2016). Evaluation of some plant extracts against adults of the Saw-toothed grain beetle, Oryzaephilus surinamensis (Doctoral dissertation, Sudan University of Science and Technology).
20. منال ضياء محمد الزبيدي. (2016). تحليل بعض الزيوت النباتية الطيارة والثابتة لبعض المستخلصات النباتية ودراسة تأثيرها في خنفساء الطحين الصدئية الحمراء Tribolium Castaneum (Herbst). رسالة ماجستير، علوم الحياة- فرع النبات- كلية العلوم- الجامعة المستنصرية.
21. بتول عبدالله كرسو. (2018). التقييم الحيوي لبعض المستخلصات النباتية على خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري Oryzaephilus surinamensis L.(Coleoptera: Silvanidae). مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية, 9(4), 164-170.
22. نداء عبد الله مزبان, & ا. م. د علي مانع حسين. (2015). دراسة مقارنة لتأثير القلويدات المستخلصة من اوراق نباتي الدفلة البيضاء Nerium oleander والكرفس Apium graveolens على الخصوبة في إناث الفئران البيضاء Mus musculus L. مجلة جامعة ذي قار العلمية, 10(2), 1-12.
23. Salih, D. S. A. (2016). Effect of Leaves Powder Aqueous Extract of some trees against Red flour beetle Tribolium castaneum under Store Conditions (Doctoral dissertation, Sudan University of Science and Technology).
24. Mhemed, A. J. (2011). The efficacy of four seed powders on some biological aspects and mortality of khapra beetle. Iraqi Journal of Agricultural Science, 42(6), 112-123.
25. Asrar, M., Ashraf, N., Gogi, M. D., Hussain, S. M., Zia, K., & Rasool, B. (2016). TOXICITY AND REPELLENCE OF PLANT OILS AGAINST TRIBOLIUM CASTANEUM (HERBST), RHYZOPERTHA DOMINICA (F.) ANDTROGODERMA GRANARIUM (E.).

IRAQI Academic Scientific Journals

Samarra Journal of Pure and Applied Science

SJPAS

ISSN:2663-7405

www.sjpas.com

Biological control of tomato moth Tuta absoluta (Lepidoptera: Gelechiidae) in laboratory

Mareb A. Shawkat [1]*, Husham Naji Hameed [2]
Department of Life Sciences, Faculty of Education, Samarra University (maaribalbbasi@gmail.com)

Article Information

Received: 05/11/2020
Accepted: 02/01/2021

Keywords:

Tuta absoluta, lancifolius Conocarpus , Punica grananatum

Abstract

This experiment was conducted in the laboratories of the College of Life Sciences - University of Samarra to demonstrate the evaluation of the effectiveness of two types of plant extracts, including Punica grananatum leaves and lancifolius Conocarpus, in killing the third and fourth larval ages of T. absoluta after 24, 48 and 72 hours of treatment. The study was conducted under laboratory conditions at a temperature of 5 ± 25 and a relative humidity of 5 ± 70%, and four concentrations of plant extracts were tested (0.25, 0.50, 0.75 , 1)%, as the pomegranate leaf extract significantly exceeded the extract Conocarp, it reached the highest percentage of killing For the third and fourth larval ages (86.7, 73.3)%, respectively, at a concentration of 1% after 72 hours of treatment, and the lowest killing percentage was (11.7 and 13.3)%, respectively, at a concentration of 0.25% after 24 hours of treatment. Conocarpus leaf extract followed an extract Pomegranate leaves, as the highest killing rates for the third and fourth larval ages were (73.3 and 46.7)%, respectively at a concentration of 1% after 72 hours of treatment, and the lowest killing rates for the third and fourth larval ages were (16.7, 6.7)% respectively at a concentration of 0.25% 24 hours after the transaction.