# تأثير مستخلص المركبات القلوانيــة الخـام لمخلفــات نبــات التبــغ *Nicotiana tabacum* في الأدوار الغير البالغة لحشرة عثة التمور *Ephestia cautella* (Walker)*

زهراء محمد علي كَهو
كلية الزراعة – جامعة كربلاء

هادي مزعل خضير الربيعي
كلية العلوم للبنات – جامعة بابل

Zahraa.kaho@yahoo.com

**المستخلص**

أجريت سلسة من التجارب الى تقييم فعالية مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *Nicotiana tabacum* في هلاك الأدوار غير البالغة لحشرة عثة التمور التمور *Ephestia cautella* .

بلغت أعلى معدل لنسب الهلاك 90% ولجميع الأطوار اليرقية للحشرة وبتركيز 10% وذلك بعد مرور 48 ساعة بالمقارنة مع 26.56 و 26.56 و 17.70 و 17.70 و 17.70 % في الأطوار اليرقية الأول والثاني والثالث والرابع والخامس على التوالي وفي معاملة السيطرة . وجدت علاقة طردية لزيادة معدلات الهلاك بزيادة تركيز المستخلص في بعض الحالات. وأرتفعت نسب الهلاك في دور العذراء من 17.70% في معاملة السيطرة الى 90% في جميع تراكيز المستخلص.

# The effect of the extract alkaloid compounds for residue of the tobacco plant *Nicotiana tabacum* in the roles of others amounting to insect dates moth *Ephestia cautella* (Walker) *

**Abstract**

Series experiments were conducted to evaluate the effectiveness of the crude extract of alkaloid compounds of residue of the tobacco plant *Nicotiana tabacum* in the mortality of *Ephestia cautella*.

The highest mortality rate of the larval stages was 90% of when the extract used in at 10% concentration after 48 hours, compared with 26.56,26.56,17.70, 17.70,17.70% in the larval stage $1^{st}$ ,$2^{nd}$ ,$3^{rd}$ ,$4^{th}$ ,$5^{th}$ , respectively, of the control treatment. It was found a linear correlation between the mortality rates with increasing the concentration of the extracts.

Pupal mortality rates increased from 17.70 % in the control treatment to 90% at all concentrations of the extracts.

الكلمات المفتاحية :– حشرة عثة التمور ، نبات التبغ ، مستخلص المركبات القلوانية

*بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الأول

**المقدمـــة**

تعد المواد الغذائية المخزونة من المصادر المهمة التي يحتاجها الجسم البشري لإنتاج الطاقة خاصة الحبوب والتمور التي تتحمل الخزن . وتعد امكانية المحافظة على المواد الغذائية المخزونه مثل التمور من الإصابة الحشرية من المهام الكبيرة والصعبة التي يوجهها المختصون بعمليات الخزن . (23 و 37)

تلعب التمور دورا كبيرا في الاقتصاد الوطني بالإضافة إلى الأهمية الغذائية الكبيرة لها في بناء الجسم إذ إنها تحتوي علـــى السكريات والبروتينات والدهون والفيتامينات والأملاح المعدنية (18).

سُجلت حشرة عثة التمور *E. cautella* لأول مرة في العراق من قبل (25) وبيَّن (12) بإن يرقات عثة التين تصيب التمور المتساقطة من النخلة والتمور المتخلفة بعد الجني ، وتبدأ الإصابة بالبستان وتستمر في المكابس والمخازن طيلة اشهر السنه ، وأوضح (24) و (10) وجود عاملين رئيسين يجعلان هذه الآفة خطرة على التمور المخزونة و هما ظهور المقاومة لدى الحشرة ضد المبيدات الحشرية الكيميائية و طبيعة يرقات هذا النوع من حيث التغذي داخل التمور (10).

وان عثة التمور هي الافة الكبرى من بين افات المخازن لذلك تتم ادارتها بواسطة تعفير محدد وبإنتظام مع pyrethrins متناسقه ،لكن التعفير يؤثر فقط على مراحل الحشره المكشوفة ، اما المراحل التي تنمو داخل الثمار فلايمكن الوصول اليها بالتعفير وان حشرة *E. cautella* تنمو وتتطور داخل الملاجئ (36).

يعود التبغ *N. tabacum* L. إلى العائلة الباذنجانية موطنه الأصلي أمريكا الشمالية حيث يستعمله السكان الأصليون في الطقوس الدينية وفي العلاج كما يستخدم مسكنًا للآلام وفي علاج الزكام والقرح (26) يستهلك عالميا بشكل سكاير وينتج نبات التبغ 4000 مركبًا كيميائيًا تشمل تربينات، كحولات، فنينولات متعددة وحوامض كاربوكسيلية ومركبات النبات القلوانية المتمثلة بمركب النيكوتين (27) يحتوي التبغ على النيكوتين بنسبة 75 % من مجموع القلويدات (4 و 15 و 39) .

نظراً للخسائر الكبيرة التي تسببها المبيدات الكيميائية ورغبة في التقليل من استخدامها للمكافحة نتيجة الآثار الضارة وتلويثها للبيئة والأضرار على الإنسان على المدى القريب والبعيد بوصفه المستهلك النهائي لهذه المحاصيل فضلاً عن ظهور صفة المقاومة للآفات ضد المبيدات الكيميائية المصنعة(19 و 21 و31 ) ، وهي فكرة استخدام المستخلصات النباتية كوسائل مكافحة طبيعية فعالة وناجحة ضد الحشرات كونها ذات سمية قليلة للبائن وعدم ظهور صفة المقاومة للحشرات ضد هذه المواد لحد الآن (17 و 34).

لذلك تركزت التوجهات الحديثة للدراسة في هذا المجال ومنها فكرة البحث على مركبات طبيعية نباتية فعالة لمكافحة الحشرات نظرا لما تحتوية النباتات من مركبات ثانوية فعالة تؤثر تأثيراً هاماً في المكافحة لآفات المخازن وذلك لكون البيئة العراقية تحوي على نباتات متنوعة وغنية بمركبات فعالة ذات أهمية طبية من الممكن

إستخدامها في مكافحة الحشرات (21)، ومنها مستخلصات مخلفات نبات التبغ ولوجود المركبات الفعالة في هذا المستخلص ضد الحشرات الذي تبين في الدراسات ومنها ماقام به (20) بدراسته لهذا النوع من المستخلصات على حشرة منْ الخوخ الأخضر ، لذلك فقد استعمل مستخلص مخلفات نبات التبغ ضد حشرة عثة التمور كوسيله لإيجاد بدائل عن المبيدات الكيميائية المصنعه ضد الحشرة .

**مـواد وطرائـق العمـل**

**جمع وتربية الحشرة :-**

تم الحصول على حشرة عثة التمور *E.cautella* من مختبرات قسم الحشرات التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا والمرباة على الغذاء الاصطناعي المتكون من 81% جريش الحنطة ، 12% كليسرين ، 6% دبس ، 1% خميرة جافة (3)

حيث تم وضع 250 غم من الغذاء الاصطناعي داخل عبوة او قنينة زجاجيه معقمة قطرها 11سم وإرتفاعها 12سم، ثم اطلق فيها 15 زوجآ من بالغات الحشرة التي تراوح عمرها بين 24-48 ساعة غطيت فوهة القنينه بغطاء بلاستيكي في منتصفه ثقبا قطره 2 سم لغرض التهوية مغطى بقماش الموسلين، أو تغلف فتحة القنينه بقطعة قماش ململ وثبتت برباط مطاطي لمنع هروب الحشرات . ثم وضعت الحاضنة بدرجة حرارة 25 ±2 مْ ورطوبة بنسبة 60±5% ومدة اضاءة (ضوء : ظلام ) 16:8 ساعه ولمدة 25 يومآ وثم متابعتها لغرض الحصول على البيوض واليرقات والعذارى وصولاً الى الحشرات الكاملة .

**جمع عينات النبات وتجفيفها وسحقها :**

جمعت مخلفات نبات التبغ من الاسواق المحلية في محافظة كربلاء من نوع تبغ سليمانية ، وتم طحنها او سحقها بالمطحنة الكهربائيه ( الطاحونه الكبيرة للأعشاب FW177 Herbal Medicine Grinding machine ) بشكل ناعم وضعت العينات في اكياس نايلون وحفظت في الثلاجة لحين الاستعمال.

**تحضير مستخلص المركبات القلوانية الخام**

أعتمدت طريقة (8) في تحضير مستخلص المركبات القلوانيـة الخـام لمخلفات نبـات التبـغ حيث وزنت 10 غم من المسحوق النباتي ووضعت داخل كشتبـان (Thimble) في جهـاز الاستخـلاص ( Soxhlet apparatus ) ثم أضيف لها الكحول الاثيلي بتركيز 96% بمقدار 200 مل ولمدة 24 ساعة وعلى درجة حرارة 45-40 مْ. اخذ الراشح وركز باستخدام جهاز المبخر الدوار (Rotary Evaporator) درجة حرارة 40- 45مْ الى أن أصبح قوامه صمغياً ثم جففت العينه بالفرن الكهربائي بدرجة حرارة 45-40 مْ .

أُخذت المادة الجافة من المستخلص القلواني الخام وكانت (5)غم ثم اذيبت في (5) مل من الكحول الأثيلي ثم بخر المحلول بواسطة المبخر الدوار ، واضيف الى المستخلص الكحولي (30) مل من حامض الكبريتيك 2% ، ( أجرى إختبار ماير لجزء من عينة المحلول هذا للتاكد من وجود القلوانيات ، حيث اعطى الاختبار راسبا ابيض عكرا عند اضافة كمية من الكاشف الى المستخلص ) ، أضيف لهذا المحلول كمية كافية من هيدروكسيد الامونيوم $NH_4OH$ بتركيز 10 % ليصبح الاس الهيدروجيني pH=9 وذلك بإستخدام جهاز ال PH meter ،

وضع المحلول القاعدي في قمع الفصل ، واضيف اليه (10) مل من الكلوروفورم ورج عدة مرات وترك المزيج لينفصل الى طبقتين .اخذت الطبقة السفلى ( الحاوية على المركبات القلوانية الذائبة بالكلوروفورم ) ، (واهملت الطبقة العليا) ، واعيدت الخطوة الاخيرة أربعة مرات واخذت الطبقة السفلى في كل مرة بحيث اصبح المحلول المتجمع 40 مل تقريبا ، ثم جففت العينة بالفرن على درجة حرارة 45-40 مْ وحفظت المادة الجافة في عبوة زجاجية محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة لحين الاستعمال . كررت عملية الاستخلاص عدة مرات لأجل الحصول على كمية كافية من المركبات القلوانية الخام .

لغرض تقدير الفعالية الحيوية لمستخلص المركبات القلوانية الخام الجافة تم اذابة 10 غم من المستخلص القلواني الخام الجاف في 5 مل (كحول اثيلي 96%) واكمل الحجم الى(100) مل باالماء المقطر فاصبح تركيز المحلول الاساسي (Stock solution) 10% وبهذه الطريقه حضرت التراكيز 1.25 ، 2.5 ، 5 ، 10 % . أما معاملة السيطرة فكانت 5 مل كحول الاثيلي واكمل الحجم الى 100مل بالماء المقطر.

**تاثير مستخلص المركبات القلوانية في هلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة .**

اخذت خمسة يرقات حديثة من الطور اليرقي الاول الناتجة بعد فقس البيض مباشرةً ( بعمر يوم واحد) لكل مكرر وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز ونقلت بواسطة فرشاة الى اطباق بتري بقطر 7سم مع 1غم من الوسط الغذائي الصناعي المحضر للتربية (3)، عوملت ب 1مل من المستخلص عن طريق رش المستخلص بواسطة مرشة يدويه ، نقلت هذه الأطباق بعد ذلك الى الحاضنه وبدرجة حرارة 26 +1 مْ ورطوبة بنسبة 70- 60% . وسجلت نسب الهلاك في الطور اليرقي الاول بعد (1 و2 و4 و8 و24 و48 ) ساعة من المعاملة. كررت العملية نفسها للأطوار اليرقيه الثاني والثالث والرابع والخامس كلا على حده .

**تأثير مستخلص المركبات القلوانية في هلاك عذارى الحشره**

اخذت خمس عذارى حديثة / مكرر وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز اضافة الى معاملة السيطرة ونقلت بواسطة ملقط بعناية الى اطباق بتري، عوملت ب 1مل من المستخلص عن طريق رشها بواسطة مرشة يدويه صغيرة ، نقلت هذه الأطباق بعد ذلك الى الحاضنه وبدرجة حرارة 26 +1 مْ ورطوبة بنسبة 60-70% .وانتظر لحين بزوغ كاملات معاملة السيطره وسجلت نسب الهلاك في العذارى بعد خروج اخر عذراء من معاملة السيطره.

**التحليل الإحصائي :**

حللت تجارب الدراسة وفق نموذج التجارب العاملية وبتصميم تام التعشية (Factorial experiments with completely randomized design) وتم استعمال إختبار اقل فرق معنوي Least significant Differences (L.S.D) تحت مستوى $p\leq 0.005$ لبيان معنوية النتائج وصححت النسب المئوية للهلاكات وفق معادلة Abbott Formula (22).

$$\%\text{الهلاك المصححة} = \frac{\%\text{ للهلاك في المعاملة} - \%\text{ للهلاك في معاملة السيطرة}}{100 - \%\text{ للهلاك في معاملة السيطرة}} \times 100$$

حولت النسب المئوية للهلاك المصححة الى قيم زاوية لادخالها في التحليل الاحصائي (6) حيث تحولت كل نسبة هلاك 100% الى 90%. وحللت النتائج باستعمال برنامج التحليل الإحصائي SAS .

**النتائج والمناقشة**

***تأثير تراكيز مستخلص النبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في هلاك الاطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور *E. cautella* (Walker)**

يشير جدول (1) الى تأثير تداخل تراكيز مستخلص المركبات القلوانيه الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في هلاك الاطوار اليرقيه لحشرة عثة التمور *E. cautella* ، حيث لوحظ تأثير عامل تركيز المستخلص حيث سبب زيادة معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية للحشرة بزيادة تراكيز المستخلص ، حيث كانت اعلى نسبة للهلاك 87.30 % في تركيز 10% بالمقارنة مع 9.73% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة.

أما تأثير عامل نوع الطور اليرقي فقد كان الطور اليرقي الاول والثاني اشد حساسية للمستخلص بالمقارنة مع بقية الاطوار اليرقية الاخرى اذ بلغ معدل نسبة هلاك الطور اليرقي الاول والثاني 72.68 و 69.07 % على التوالي وبعد مرور 48 ساعة من وقت المعاملة بالمقارنة مع معدلات نسب الهلاك في الطور اليرقي الثالث والرابع والخامس حيث بلغت ( 64.79 ، 63.02 ، 59.79 ) % على التوالي .اشارت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة . أما تأثير عامل الفترة الزمنية فقد إزدادت معدلات نسب الهلاك بزيادة الفترة الزمنية حيث بلغت نسبة الهلاك 76.24 % بعد 48 ساعة مقارنة مع 49.02 % بعد ساعة ، دلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة.

أما تأثير التداخل مابين الاعمار اليرقيه وتراكيز مستخلص المركبات القلوانيه الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabaccum* وبإختلاف الفترة الزمنية حيث ان زيادة تركيز المستخلص وزيادة الفترة الزمنية ادى الى زيادة معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية للحشرة حيث بلغ اعلى معدل لنسب الهلاك في تركيز 10% وبعد 48 ساعة 90% وهذا لجميع الاطوار اليرقيه ، بالمقارنة مع معدلات نسب الهلاك في معاملة السيطره حيث بلغت نسب الهلاك في الأطوار اليرقية الاول والثاني والثالث والرابع والخامس وبعد 48 ساعة من وقت المعاملة (26.56 ، 26.56 ، 17.70 ، 17.70 و 17.70 ) % على التوالي ، دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة نتيجة تأثير تراكيز المستخلص في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقيه .

**جدول (1) : تأثير تداخل تراكيز مستخلص المركبات القلوانيه لمخلفات نبات التبغ*N. tabacum* في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور*E. cautella***

| الاعمار | التركيــز % / الفتــرات(ساعة) | 0 | 1.25 | 2.5 | 5 | 10 | معدل الاعمار% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| طور يرقي اول | بعد 1 ساعة | 8.85 | 53.84 | 90 | 90 | 90 | 72.68 |
| | بعد 2 ساعة | 8.85 | 58.07 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد4 ساعة | 8.85 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد8 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد24 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد48 ساعة | 26.56 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| طور يرقي ثاني | بعد ساعة | 0 | 46.92 | 54.99 | 81.14 | 81.14 | 69.07 |
| | بعد 2 ساعة | 8.85 | 54.99 | 81.14 | 90.00 | 90 | |
| | بعد4 ساعة | 8.85 | 62.29 | 90 | 90.00 | 90 | |
| | بعد8 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90.00 | 90 | |
| | بعد24 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90.00 | 90 | |
| | بعد48 ساعة | 26.56 | 90 | 90 | 90.00 | 90 | |
| طور يرقي ثالث | بعد ساعة | 0 | 43.07 | 54.99 | 59.21 | 72.29 | 64.79 |
| | بعد 2 ساعة | 0 | 54.99 | 62.29 | 81.14 | 90 | |
| | بعد4 ساعة | 8.85 | 59.21 | 81.14 | 90 | 90 | |
| | بعد8 ساعة | 8.85 | 62.29 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد24 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد48 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| طور يرقي رابع | بعد ساعة | 0 | 30.07 | 54.99 | 54.99 | 63.44 | 63.02 |
| | بعد 2 ساعة | 0 | 48.07 | 59.21 | 63.44 | 90 | |
| | بعد4 ساعة | 0 | 58.07 | 72.29 | 90 | 90 | |
| | بعد8 ساعة | 8.85 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد24 ساعة | 8.85 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد48 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| طور يرقي خامس | بعد ساعة | 0 | 30.78 | 46.92 | 54.99 | 62.29 | 59.79 |
| | بعد 2 ساعة | 0 | 39.23 | 59.21 | 59.21 | 90 | |
| | بعد4 ساعة | 0 | 39.23 | 71.14 | 81.14 | 90 | |
| | بعد8 ساعة | 8.85 | 53.07 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد24 ساعة | 8.85 | 81.14 | 90 | 90 | 90 | |
| | بعد48 ساعة | 17.70 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| معدل التركيز (%) | | 9.73 | 68.20 | 80.27 | 83.84 | 87.30 | |
| معدل الفترات بالساعة | | بعد ساعة | بعد2 ساعة | بعد4 ساعة | بعد8 ساعة | بعد24 ساعة | بعد48 ساعة |
| | | 49.02 | 58.34 | 65.24 | 71.89 | 74.47 | 76.24 |
| قيمة L.S.D (0.05) لتأثير عامل تركيز المستخلص | | 2.151 | | | | | |
| قيمة L.S.D (0.05) لتأثير عامل نوع الطور اليرقي | | 2.151 | | | | | |
| قيمة L.S.D (0.05) لتأثير عامل الفترة الزمنية | | 2.357 | | | | | |
| قيمة L.S.D (0.05) للتداخل | | 11.785 | | | | | |

وتتفق النتائج مع ما ذكر (20) ان مستخلصات المخلفات العضوية لمخلفات نبات التبغ ادت الى زياده في نسب هلاك حشرة من الخوخ الاخضر *myzus persica* ، وارتفعت معدلات نسب الهلاك للحشره تبعا للزياده في تركيز المستخلص . قد يعود السبب في هلاك حشرة عثة التمور *E. cautella* نتيجة المعاملة بمستخلص نبات التبغ القلوانية الخام الى ان اغلب المركبات الفعالة في مخلفات نبات التبغ *N. Tabaccum* هي مركبات قلوانيه Alkaloides مثل nicotine الذي يشكل نسبة عالية في جميع اجزاء النبات (20 و33) ، واشار (20 و30) الى ان المواد القلويه تعمل على اعاقة تغذية الاطوار المتغذية للحشرة حيث تعمل بآليتين اما ان تكون مواد طاردة أو مانعة لتغذية الاطوار المتغذية او تعمل كمواد سامة بحد ذاتها تعمل على قتل اليرقه من خلال تأثيرها على انسجة مستهدفة Target Tissues وعلى الانسجة العصبية مما يؤدي الى الشلل ومن ثم قتل سريع.

ان مركبات النبات السامة تؤثر على الخلايا الطلائية للقناة الهضمية للحشرات من خلال تأثيرها على الأنزيمات وبالتالي يؤدي إلى تسمم أنسجة القناة الهضمية للحشرة ومن ثم موتها ، (1 و35 و38) ، في حين ذكر ( 1 ) ان المركبات القلوانية التي يعود اليها النيكوتين هي سموم عصبيه. وان تاثير مركب Nicotiene كمادة سامة لكل من حشرة البعوض *Culex quinquefasciatus* والذباب المنزلي *Musca domestica* وخنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castneum* .

وتشير النتائج التي توصل اليها (2) في دراسته لتأثير مخلفات نبات التبغ للاداء الحياتي للذبابة المنزليه *Musca domestica* L . بصورة عامه الى ان المستخلصات المائية والكحولية ذات فعالية جيده في هلاك الاطوار المختلفه لحشرة الذبابة المنزلية عند مقارنتها بمعاملة السيطره ، وقد يعود السبب الى احتواء نبات التبغ على العديد من المركبات المؤثرة على الحشرات ومن هذه المركبات هي القلويدات واهمها النيكوتين Nicotien الموجوده بنسبة عاليه الذي يؤثر بصورة مباشرة او غير مباشرة على الجهاز العصبي للحشرة ممايؤدي الى الاخلال بحركتها وتوازنها وموتها (29).

أدت مستخلصات المذيبات العضوية لنبات الحرمل *Peganum harmala* إلى زيادة في معدل نسب هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة دودة ثمار الطماطم *Helicoverpa armigera* ، ارتفعت معدلات نسب هلاك الأطوار اليرقية المختلفة تبعاً للزيادة في تركيز المستخلص، اما بالنسبة لحساسية الاطوار حيث كان الطور اليرقي الأول أشدها حساسيةً للمستخلص مقاساً ببقية الأطوار اليرقية الأخرى ، وقد يكون ذلك بسبب قلة سمك طبقة الكيوتكل ( 14 و 30 و 38).

***تأثير تراكيز مستخلص النبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E. cautella* (Walker)**

بينت النتائج الواردة في جدول (2) الى تاثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام على هلاك العذارى حيث أعطت جميع التراكيز 1.25, 2.5, 5, 10 % نسب هلاك بلغت 90% بالمقارنة مع 17.70% في معاملة

السيطرة حيث تم معرفة سبب الهلاك في العذارى من خلال عدم تحولها الى حشرات كاملة وتحولها الى اللون الغامق غير اللماع تدريجيا بسبب الموت وهذا يتفق مع ماذكره (11 و38).

وقد يعود سبب هلاك في العذارى الى التعرض مباشرةً للمواد السامة في المستخلص عن طريق الملامسة لكون العذارى لا تتغذى وبذلك تكون اقل عرضة للمركبات السامة مقارنة باليرقات (5 و 28) .

وفي هذا الصدد ذكر (32) ان مستخلصات اليوكالبتوس والنيم كان لها تأثير تثبيطي في تطور حشرة *Corcyro cephelonia* التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة.

و أشار (7) الى عدم وجود تأثير لمستخلص النبات القلوانية الخام لأزهار وثمار نبات الداتورة *D. Innoxia* في هلاك عذارى حشرة الذبابة المنزلية *M. domestica* ، وهذا لايتفق مع نتائج الدراسة الحالية.

وكذلك أشار (9) إلى أن المستخلص القلواني لنبات التبغ قد سبب معدلات عالية لهلاك يرقات ذبابة التدويد *Chrysomya alpiceps*، كما ذكر (34) ان مستخلصات المذيبات العضوية لنبات الياسمين الزفر *Clerodendrum inerme* (الهكسان و خلات الأثيل و الكحول الاثيلي) ومستخلصات المركبات التربينية الخام كان لها تأثيرا" واضحاً في إطالة مدة دور العذراء لحشرة دودة ثمار الطماطة *H. armigera* (Hubner) كما اشار (16) الى دراسة (13) التي ذكر فيها تأثير نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* على خفض وزن عذراء الذبابة المنزلية *M. domestica* ، وذكر (16) في دراسته انخفاض اوزان العذارى لحشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* Led. بسبب تأثير مستخلص المركبات القلوانية لنباتي الداتوره والحنظل. حيث وجدت علاقة عكسية بين وزن العذارى وتراكيز المستخلصات المستخدمة ، فقد يكون السبب في خفض الوزن هو فقدان الماء من اجسامها نتيجة الموت.

**جدول (2) : تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانيه لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في هلاك العذارى لحشرة عثة التمور *E. cautella***

| تركيز المستخلص (%) | نسب هلاك العذارى ( %) |
|---|---|
| 0 | 17.70 |
| 1.25 | 90.00 |
| 2.5 | 90.00 |
| 5 | 90.00 |
| 10 | 90.00 |
| قيمة L.S.D (0.05) للمعاملة | 12.476 |

**المصادر:**

1- الالوسي ، ثائر عبد القادر صالح .(2008). عزل بعض المركبات الفعالة في بعض النباتات الطبية ودراسة فعاليتها البايولوجية على حياتية بعض الحشرات الاقتصادية، مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفه، 2 (2) :1991-8941

2- حمزة ، عباس كاظم ؛ مهدي ،محمد صالح .(2008). تأثير المستخلصات المائية والكحولية لمخلفات نبات التبغ Nicotiana tobaccum في بعض جوانب الأداء الحياتي للذبابة المنزلية Musca domestica L.( Diptera :Muscidae ) ، مجلة القادسية للعلوم الصرفة . 13(2): 21-26

3- حميد ،اسعد علوان .(2002). دراسات مختبريه لإستعمال متطفل عثة التين Bracon hebetor Say (Hymenoptera : Braconidae) في مكافحة حشرتي عثة التين Ephestia cautella (Walk.) ودودة جوز القطن الشوكية Earias insulana (Boisd.) .رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .119صفحة .

4- خضير ، فراس حميد .(2013). تأثير المستخلصات المائية لنبات التبغ .Nicotiana tabacum L في نمو وتمايز كالس أوراق نبات الخس.Lactuca sativa L وعزل قلويد النيكوتين من الكالس، مجلة علوم الرافدين، المجلد 24 (6) : ص31 –54.

5- الخفاجي ، انعام علي تسيار.(2004). تأثير مستخلصات نبات الحرمل .Peganum harmala L في بعض جوانب الأداء الحياتي لبعوض الكيولكس Culex pipiens L. (Diptera : Culicidae) . رسالة ماجستير .كلية العلوم .جامعة الكوفة .90صفحة .

6- الراوي ، خاشع محمود ؛ خلف الله ، عبد العزيز محمد .(2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .الطبعة الثانية.488 صفحة.

7- الربيعي ، هادي مزعِل (1999) . تأثير مستخلصات نبات الداتورة Datura innoxa في بعض جوانب الأداء الحياتي للذبابة المنزلية Musca domestica أطروحة دكتوراه . كلية العلوم / جامعة بابل 126 صفحة .

8- السامرائي، خلود وهيب .(1983) . توزيع القلويدات وأهميتها التصنيفية في بعض الأنواع البرية من العائلة الباذنجانيه Solanaceae في العراق. رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة بغداد 157صفحه.

9- شاكر ، هيا عبد .(2006). دراسة تأثير المستخلصات النباتية للتبغ .Nicotina tabacum L والحرمل .Peganum harmala L في نسب هلاك البيض والأطوار اليرقية لحشرة ذبابة التدويد . Chrysomya albiceps (Widemmane) رسالة ماجستير– كلية العلوم. جامعة البصرة ، 94 صفحة.

10- طارق ،محمد احمد ؛ محمد ، حسام الدين عبد الله ؛ الجليلي ،بسمان حسيب .(2014). التقييم الحيوي مختبرياً للفطر Beauveria bassiana (Bals.)Vuill على الاطوار المختلفة لعثة التين Ephestia cautella (Walk.) (Lepidoptera: Pyralidae) . مجلة جامعة كربلاء العلمية ، 12 (1) :190-196 .

11- عبد الحسين ، علي .(1974). النخيل والتمور وأفاتها في العراق . جامعة بغداد ، 147 صفحة.

12- عبد الحسين، علي (1985). النخيل والتمور وآفاتهما. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة البصرة ، العراق . 576 صفحة.

13- الفرحاني ،ايمان موسى .(2001). التاثير السمي لبعض المستخلصات النباتية في حياة حشرة الذبابة المنزلية Musca domestica (Diptera:Muscidae) .رسالة ماجستير. كلية الزراعة .جامعة البصرة .106 صفحة.

14- القصير ،عبد الله نزار علي .(2010). تأثير مستخلص نبات الحرمل Peganum harmala ومبيد Match في بعض معايير الأداء الحياتي لحشرة دودة ثمار الطماطة Helicoverpa (=Heliothis) armigera (Hubn. 1808) Lepidoptera : Noctuidae) .رسالة ماجستير . كلية الزراعة .جامعة الكوفة. 64 صفحة.

15- قطب، فوزي طه حسين" .( 1981 ) النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها ."دار المريخ للنشر .الرياض، المملكة العربية السعودية.

16- الكعبي ،جاسم محمد حسين .(2005). تأثير بعض المستخلصات النباتية في حياتية حشرة حفار ساق الذرة Sesamia cretica Led (Lepidoptera: Noctuidae) على محصول قصب السكر .L Saccharum officinarum مختبرياً. رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة البصرة .صفحة .

17- المجدي ،عباس غانم حمزة .(2007). مكافحة دودة ثمار الطماطة Heliothis armigera (Hubner) (Lepidoptera : Noctuidae) بمنظم النمو Match ومستخلصات نبات الياسمين الزفر Clerodendrum inerme (L.) Gaertn. ودراسة تأثيرها في حياتية الحشرة. رسالة ماجستير .هيئة التعليم التقني .الكلية التقنية / المسيب .87 صفحة.

18- محمد ، محمد عبد الحسن حسين .(2008). المكافحة الإحيائية لأنواع فطر Fusarium spp. المرافقة لذبول وتدهور النخيل في بساتين بابل من العراق، رسالة ماجستير . الكلية التقنية/المسيب/ هيئة التعليم التقني ، تقنيات الإنتاج النباتي (المقاومة الإحيائية).87 صفحة.

19- محمد ، أسامة سعيد ومهند كمال خضر(2006) دراسة سمية بعض المستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية لخنفساء اللوبياء الجنوبية (.Callosobrachus maculates(Fab .مجلة زراعة الرافدين ، 24(2):128-120.

20- الموسوي ، حارث رجب حيدر .(2006). تأثير مستخلصات نبات التبغ .Nicotine tabaccum L في معايير الأداء الحياتي لحشرة من الخوخ الاخضر : Muzus persicae (Sulzer) (Homoptera Aphididae ) .رسالة ماجستير. كلية العلوم . جامعة الكوفه.54 صفحة.

21- هاشم ،سارة عبد الحسن .(2014). تأثير مستخلصات بعض نباتات الزينة وراشح الفطر Chaetomium elatum في بعض أوجه حياتية خنفساء اللوبياء الجنوبية Callosobruchus maculates (Coleoptera:Bruchidae) (F). رسالة ماجستير.كلية الزراعة . جامعة الكوفة .88 صفحة.

22- Abbott , W. S .(1925) . A method of computing the effectiveness of an insecticide . J. Econ. Entomol . 18 : 265- 267 .

23- Abo-El-Saad, M.M. ; Elshafie, H.A.; Al Ajlan, A.M. and Bou-Khowh, I.A.(2011). Non-chemical alternatives to methyl bromide against *Ephestia cautella* (Lepidoptera: Pyralidae): microwave and ozone. Agric. Biol. J. N. Am., 2(8): 1222-1231.

24- Al-Taweel ; A.A. , M. S. H. Ahmed , S. S. ; Kadhum and A. A. Heimeed .(1999) . Effects of gamma radiation on the progeng of irradiated *Ephestia cautella* (Walk) (Lepidoptera: Pyralidae) males . J. Stored . Prod. Res. 20: 233-236.

25- Buxton, P.A. (1920). Insect pests of the dates and the date palm growing in Mesopotamia and elswhere. Ent. Res. Bull. 11:287-303.

26- Charlton, A. (2004). Medicinal uses of tobacco in history. J. Royal Society of Medicine, 97(6), 292-296.

27- Davis, D. and Fraunhofer, J.A. (2003).Tobacco plant extracts are environmentally benign corrosion inhibitors. materials performance.42(2), 56-60.

28- Foolre , T. (2003) . Mosquito Information . Public Health Entomology Research and Eduction Center. Florida Agricultural and Mechanical University .

29- Jeffrey,A. Harvey; Nicole, M. VanDam ; Leotien, M. A. Witjes; Roxina Solar and Rieta Gols. (2006). Effects of dietary nicotine on the development of an insect herbivore, its parasitoid and secondary hyperparasitoid over four trophic levels. Department of Multitrophic, Netherlands Institute of Ecology .Wageningen Univ. The Netherlands.

30- Metspalu, L. ; Hiiesaar, K. ; Joudu, J. and KUUSIK, A. (2001). The effects of certain toxic plants on the larvae of Colorado potato beetl Leptinotarsa decemlineala (Say) .Institute of Plant Protection ,Estonian Agriculture University. P. 93-100.

31- Oliveira, A.S.; R.S. Pereira; L.M. Lima; A.H. Morsia; F.R. Melo and O.F. Franco(2002). Activity toward Bruchid pest of akunitz-type inhibitor from seeds of the Algaroba tree (Prosopis julifora D.C.) Posticido Biochemistry and Physiology, 72 : 122-132.

32- Pathak, P.H and Krishna, S.S (1991).Postembryonic development and reproduction in Corcyra cephlonica (Lepidoptera: Pyralidae) on exposure Eucalyptus and neem.J.Chem.Ecol.17(12):2553-2558.(abst).

33- Piade, J. and Hoffmann, D.(1980). Chemical studies on tabacco smoke LXVII. Quantitative determination of alkaloids in tabacco by liquid chromatography. J. Liquid Chromatography. 3(10) 1505-1515 .

34- Pterson , C. J. ; Tsao , R. ; Eggler , A. L. and Coats , J. R. (2000). Insecticidal activity of cyanohydrin and monter penoid compounds . Molecules. 5 : 648-654.

35- Rockstein , M.(1978). Biochemistry , of insects . Academic Press , Newyork, San Francisco, 649 pp.

36- Savoldelli,S.; Süss, L.(2010). Integrated control of Ephestia cautella (Walker) in a confectionary factory . International Working Conference on Stored Product Protection .991-992.

37- Singh, P. and Moore R.F. (1985). Handbook of insect rearing. Vol. II. Elsevier Science Pub. , Amsterdam.

38- Wigglesworth, V.B. (1972) .The principle of insects physiology. Chapman and Hall, London. 827 pp.

39- Yazdani, M.; Bagheri, H. (2011). Allelopathic effect of tobacco (Nicotiana tobacum L.) on germination and early growth of soybean (Glycine max L.). J. Applied Sci. Research. 7(11), 1178.