وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء

كلية الزراعة

قسم وقاية النبات

تأثير مستخلصات مخلفات نبات التبغ *Nicotiana tabacum* L. في بعض جوانب الاداء الحياتي لعثة التمور الإفستيا *Ephestia cautella* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae)

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية الزراعة / جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في

العلوم الزراعية – وقاية النبات

علم الحشرات

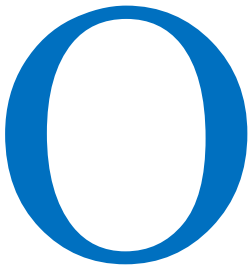
من قبل

زهـراء محمـد علـي عبود كَهو

بإشراف

أ.د. هادي مزعـل خضير الربيـعي

1436 هـ 2015



هُوّ الَّذي أنْزَلَ مِنَ السَّماءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ
وَمِنْهُ شَجرٌ فيهِ تُسِيمُونَ Ω يُنْبتُ لَكُمْ بهِ
الزَّرْعَ وَ الزَّيْتُونَ وَ النَّخيْلَ وَ الأعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ
الثَّمّرّاتِ إنَّ في ذلِكَ لآيَة لِقوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ Ω

سـورة النحـل

الآيــة (10و11)

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة (تأثير مستخلصات مخلفات نبات التبغ *Nicotiana tabacum* L. في بعض جوانب الاداء الحياتي لعثة التمور الإفستيا *Ephestia cautella* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) جرى تحت إشرافي في قسم وقاية نبات / كلية الزراعة / جامعة كربلاء ، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الزراعية (وقاية النبات / حشرات).

التوقيع :
اسم المشرف : د.هادي مزعل خضير
العنوان : كلية العلوم بنات / جامعة بابل
المرتبة العلمية : أستاذ
التاريخ : / / 2015

توصية رئيس قسم وقاية النبات

بناءاً على التوصيات أرشح هذه الرسالة للمناقشة :

التوقيع:
الاسم : أ.م.د. رجاء غازي الجنابي
العنوان : كلية الزراعة /جامعة كربلاء
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
التاريخ : / / 2015

إقرار المقوم اللغوي

اشهد بان الرسالة الموسومة بـ (تأثير مستخلصات مخلفات نبات التبغ *Nicotiona tabacum* L. في بعض جوانب الاداء الحياتي لعثة التمور الإفستيا *Ephestia cautella* Lepidoptera: Pyralidae) قد تم تقويمها لغويا وبعد اخذ الطالب بالتصحيحات اللازمة أصبحت جاهزة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم : جاسم عبد الواحد

المرتبة العلمية : استاذ مساعد

الكلية والجامعة : كلية العلوم الإسلامية /جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2015

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار لجنة المناقشة

نشهد باننا اعضاء لجنة المناقشة ، اطلعنا على الرسالة الموسومة (تأثير مستخلصات مخلفات نبات التبغ *Nicotiana tabacum* L. في بعض جوانب الاداء الحياتي لعثة التمور الإفستيا *Ephestia cautella* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفيما له علاقة بها ووجدنا إنها جديرة بالقبول لنيل درجة ماجستير علوم في الزراعة / وقاية النبات (حشرات).

رئيس اللجنة

د. علي شعلان الأعرجي

أستاذ

كلية العلوم /جامعة بابل

عضواً

د. رافد عباس العيسى

استاذ مساعد

كلية التربية للعلوم الصرفة/جامعة كربلاء

عضواً

د. سهاد حميد شبع

استاذ مساعد

كلية العلوم/ جامعة الكوفة

عضواً ومشرفاً

د. هادي مزعل خضير

استاذ

كلية العلوم للبنات/ جامعة بابل

صادقت الرسالة من مجلس كلية الزراعة / جامعة كربلاء

الأستاذ الدكتور

د. حسن كاظم النجم

عميد كلية الزراعة / جامعة كربلاء

الإهداء

إلى من أرجو أن يكون علمي وعملي خالصاً لوجهه ...
سبحانه جل في علاه

إلى المبعوث رحمة للعالمين معلم الانسانية الأول الى من أنقذنا الله به من ظلمات الجهل والوهن الى نور العلم والعقل...
قدوتنا خير البرية محمد (ص) وآله الهداة الميامين

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار ...
والدي الغالي أطال الله بعمره

إلى من حملتني وهناً على وهن الى ينبوع المحبة والصبر والتفاؤل ونهر الحنان الذي لا يمل العطاء إلى من تألمت لألمي وحاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها ...
والدتي الحبيبة أطال الله بعمرها

الى الشموع التي تكتمل بوجدهم سعادتي الى مَنْ شاركَنيَّ أفراحيَّ وأحزاني وكانو ليَّ سنداً وعوناً وذخراً...
أخوتي وأخواتي

الى كلُ مَنْ عَلَّمَني حَرفاً وأَنارَ طريقيَّ بالعلمِ والإرشادِ...
أَساتِذَتي الكِرام لهم مني الإجلالُ والإحترامُ .

إلى وطني وشعبي العراقي الصابر الجريح

إلى كل من منحني الدعاء بالخير وكل من يسعد ويفرح لنجاحي ...
أهدي ثمرة جهدي المتواضع

زهـراء

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي اذهب الليل مظلماً بقدرته وجاء بالنهار مبصراً برحمته والشكر للواحد الأحد على عظيم نعمه على ما أمدني به من الصبر والقوة والإرادة في انجاز هذا العمل والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم الانبياء والمرسلين وعلى اله الطيبين الطاهرين .

يطيب لي وانا أضع اللمسات الاخيرة على رسالتي ان اتقدم بالشكر الجزيل والامتنان والإحترام الى استاذي المشرف الاستاذ الدكتور هادي مزعل خضير لإقتراحة فكرة البحث وإشرافه على رسالتي ومتابعته المستمرة والمخلصة وتوجيهاته العلمية القيمة طوال مدة البحث ولما قدمه لي من آراء سديدة واقتراحات بناءة تركت بصماتها على كل صفحة من صفحات الرسالة.

وأتقدم بالشكر الجزيل الى عمادة كلية الزراعة لإتاحتها الفرصة لي لإكمال دراستي والى السادة التدريسيين وجميع منتسبي قسم وقاية النبات في كلية الزراعة / جامعة كربلاء متمنية لهم المزيد من الازدهار والموفقية لما قدموه من تسهيلات ودعم طوال مدة الدراسة واخص منهم بالشكر الى السيدة رئيس القسم د. رجاء غازي الجنابي لتسهيلها الكثير من الامور وتوفير الأجهزة والمواد الكيميائية في مختبرات القسم وتوفير لي مكان لخزن التمور لاكمال بعض تجارب البحث ، واسال الله القدير ان يمن عليها بالعافية ويمد خطاهما لكل خير وكذلك اتقدم بالشكر للأستاذ الفاضل الدكتور مرتضى كريم غليم والدكتور ثامر كريم الجنابي والاستاذ علي عبد الرضا والأستاذ منذر ثابت والأستاذ محمود مهدي وفقهم الله لكل خير.

وأتقدم بالشكر الجزيل الى الدكتور سعدي محمد هلال والست غفران الفتلاوي كلية العلوم للبنات/جامعة بابل والدكتور علي شعلان كلية العلوم/جامعة بابل والدكتورة سنداب سامي الدهوي كلية الزراعة/جامعة بغداد والدكتور عايد نعمة عويد والدكتور يوسف دخيل رشيد الكلية التقنية/المسيب, لتقديمهم المساعدة في بعض الامور المتعلقة بالرسالة وتوفير مستلزمات بعض التجارب وبعض المصادر، وفقهم الله لكل خير .

واتقدم بالشكر الجزيل الى اصحاب المخازن كل من مدير مخازن تعليب كربلاء وصاحب مخازن الاقصى الاهلي – كربلاء واصحاب المزارع لسماحهم لي بزيارة مخازنهم ومزارعهم ومساعدتي بالعمل فيها .

كما واتقدم بجزيل الشكر والتقدير الى أساتذتي السادة رئيس وأعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بقبول رسالتي ومن ثم مناقشتي في محتوياتها وإبداء آرائهم السديدة .

ويشرفني ويسعدني ان اتقدم بالشكر الجزيل لاسرتي الحبيبة لصبرها وتشجيعها لي في سبيل انجاز البحث (والدي العزيز , والدتي الحبيبة ، جدتي ,خالد ، أحمد ، عبد الله ، أمير ، ساره ، حنين وجميع أخوالي) متمنيه لهم جميعا دوام الصحة والعافية.

كما لن أنسى ان اقدم خالص شكري واعتزازي واحترامي إلى رمز الصداقة والأخوة زملائي في الدراسات العليا /قسم وقاية النبات متمنية للجميع النجاح والموفقية (أشواق ,عذراء ،اماني ,نورس ,مريم ،منار ,أسياد وذو الفقار)

وأخيراً أقدم شكري وتقديري إلى كل من مدّ لي يد العون والمساعدة في هذه الدراسة وفقهم الله جميعاً.

زهـراء

الخـــلاصـــة

أجريت سلسلة من التجارب المختبريـة والحقليـة في مختبر الدراسات العليا / كلية الزراعة / جامعة كربلاء ومختبر الدراسات العليا /كليـة العلوم للبنـات / جامعة بابل خلال عام2013-2014 تضمنت تربية حشرة عثة التمور *Ephestia cautella* وبيـان تأثيـر مستخلصات المـاء المغلي والبـــارد والمركبات القلـوانيـة الخـام لمخلفـات نبات التبـغ *Nicotiona tabacum* بتراكيـز (10.0 , 5.0, 2.5, 1.25, 0.0)% ومبيد النيم phytomax N في معايير الأداء الحياتي للحشرة وكذلك دراسة التأثير الجاذب والطارد لها ومدة الخزن وتأثيرها في نسبة الفقد لوزن التمور، ودراسة التفضيل الغذائي لها مع تقدير نسبة الإصابة بالحشرة في التمور المخزونه السليمة والمصابة .

أوضحت نتائـج الدراسـة ما يلي :

1- كان لمستخلصات المركبات القلوانية الخام والماء المغلي التأثير الأكبر في هلاك البيض بزيادة تراكيز المستخلص إذ بلغت 90%عند التركيز 10% بالمقارنة مع 27.03 و17.70%على التوالي في معاملة السيطرة ، في حين بلغت 90% في مبيد النيم عند تركيز 0.4% بالمقارنة مع 17.70% في معاملة السيطرة.

2- كانت لمستخلص المركبات القلوانية الخام التأثير الأكبر في هلاك الأطوار اليرقية للحشرة بالمقارنة مع بقية المستخلصات الأخرى . وبلغ 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 في معاملة السيطرة . وأرتفعت نسب الهلاك لدور العذراء من 17.70% في معاملة السيطرة الى 90% في جميع تراكيز المستخلص ، في حين بلغت نسبة الهلاك بمبيد النيم90% للأطوار اليرقية الاربع الأولى و58.07% للطور اليرقي الخامس بتركيز0.4% وذلك بعد مرور 48 ساعة في الأطوار اليرقية الأول والثاني والثالث والرابع والخامس على التوالي بالمقارنة مع (8.85 و0 و0 و0 و0)% في معاملة السيطرة.

3- كان مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ أكثر تأثيراً في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة بالمقارنة مع بقية المستخلصات الأخرى ، حيث بلغت نسبة الهلاك التراكمي 100% في كل من تركيز 10.0% و5.0% و2.5% مقارنة مع 48.0% في معاملة السيطرة , في حين بلغت نسبة الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة 100% لمبيد النيم في تركيز 0.4% و 0.3% بالمقارنة مع 26% في معاملة السيطرة . وبلغت اطول مدة نمو 85 يوماً في مستخلص الماء المغلي وبتركيز 2.5% بالمقارنة مع 51 يوماً في معاملة السيطرة ، في حين لا توجد انتاجية للبالغات في تركيز المستخلص ذاته مقارنة مع 250 بيضة/أنثى معاملة السيطرة ، وكذلك لا توجد نسبة فقس في تركيز المستخلص ذاته مقارنة مع 78.66 % في معاملة السيطرة . وبلغت مدة نمو الأدوار غير البالغة 71.66 يوماً في مبيد النيم في وبتركيز 0.1% بالمقارنة مع 47.33 يوماً في معاملة السيطرة , وكانت إنتاجية البالغات 180 بيضة/أنثى بنفس التركيز بالمقارنة مع 255بيضة /إنثى في معاملة السيطرة وكانت نسبة فقس البيض للحشرة بنفس التركيز 14% بالمقارنة مع 78% في معاملة السيطرة .

4- أوضحت النتائج تفوق مستخلص المركبات القلوانية في نسبة الطرد والجذب باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotropometer حيث كان ذات تأثير طارد للطور اليرقي الأول والأخير وجاذب للبالغات حيث بلغت نسبة الطرد 20% للطور اليرقي الأول مقارنة مع 10% لكل من مستخلص الماء البارد والمغلي و50% للطور اليرقي الخامس بالمقارنة مع 23.33% لكل من مستخلص الماء البارد والمغلي أما نسبة الجذب للكاملات فبلغت 33.33% مقارنة مع 13.33 و 6.66% لكل من مستخلص الماء البارد والمغلي على التوالي .

5- تبين من النتائج تفضيل الحشرة للتمر والجريش كأوساط غذائية لتربيتها ونموها وتكاثرها اكثر من وسط العدس بينما وسط الرز لم تحصل فيه إصابة تذكر حيث بلغ أعلى معدل نسب فقد بالوزن في التمر 28.50% واقلها الرز 1.66% بعد 45 يوماً بالمقارنة مع اليوم الاول بالخزن.

6- كان لمستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ أكثر تأثيراً في تحديد نسب الاصابه للتمور السليمة والمصابة بالحشرة بالمقارنة مع بقية المستخلصات الأخرى حيث بلغت نسبة

الإصابة في التمور السليمة بعد 13 أسبوع 22.66% بتركيز 10% مقارنة مع 36.66% في معاملة السيطرة ، اما نسبة الإصابة في التمور المصابة بعد 13 أسبوع كانت 47.66% بتركيز 10% مقارنة مع 67.33% في معاملة السيطرة .

7- تفوق مستخلص المركبات القلوانية الخام في الحفاظ على وزن الثمار من الفقد بزيادة مدة الخزن نتيجة الاصابة بالحشرة بالمقارنة مع بقية المستخلصات الأخرى ، حيث بلغت النسبة المئوية للفقد في الوزن9.33% بعد45 يوماً وبتركيز10% بالمقارنة مع اليوم الاول من الخزن.

8- بينت النتائج أن الإصابة بالحشرة للتمور المنقولة من الحقل الى المخزن وبدون اي معاملة حدثت بشهر شباط وبلغت 1.66% بالمقارنة مع 4.66% في شهر حزيران ، اما في أشهر تشرين الثاني وكانون الأول والثاني فلم تسجل أي نسب اصابة في التمور بالحشرة محور الدراسة.

9- لوحظ ان أعلى معدل لنسبة الإصابة بالحشرة في مخازن تمور كربلاء 9.958% بالمقارنة مع 3.208 في مخازن الاقصى (ناحية الحسينيه) .

10-اوضحت النتائج ان المصائد الضوئيه كانت اكفأ من المصائد اللاصقه حيث بلغ معدل عدد الحشرات في المصيدة الضوئية 4.39 حشرة/مصيدة أما في المصيدة اللاصقة 3.12 حشرة/مصيدة. وكان مخزن الاقصى الأهلي أعلى عدد للحشرات الممسوكة في المصائد حيث بلغت4.22حشرة/مصيدة بالمقارنة مع مخازن تمور كربلاء التي بلغت عدد الحشرات الممسوكة في مصائدها 3.29 حشرة/مصيدة.

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
1	الفصل الاول المقدمـة Introduction	1
2	الفصل الثاني استعراض المراجع Literatures Review	
1-2	أهميـة شجرة نخلة التمر	4
2-2	خزن التمور	5
3-2	عثة التمور *Ephestia cautella* (Walker)	7
1-3-2	تصنيف الحشـرة	7
2-3-2	الانواع التابعة لجنس *Ephestia*	7
3-3-2	وصف حشرة عثة التمور *E. cautella* ودورة الحياة	8
4-3-2	الأهميـة الاقتصـادية للحشرة	9
5-3-2	مناطق إنتشار الحشرة (التوزيع الجغرافي)	10
6-3-2	تأثير نوع العائل الغذائي	11
4-2	طرق المكافحـة	12
1-4-2	المكافحة الكيميائية	12
2-4-2	المكافحة الفيزيائية	14
1-2-4-2	درجة الحرارة Temperature	14
2-2-4-2	المصائـــــــد Traps	15
3-4-2	المكافحة الإحيائية	16
5-2	أهمية المركبات الكيميائية الثانوية للنباتات بكونها مواد دفاعية ضد الحشرات	17
6-2	تأثير المستخلصات النباتية على الحشرات (Plant Extracts)	19
1-6-2	المركبات الفينولية phenolic compounds	21

قائمة المحتويات

2-6-2	المركبات القلوانية Alkaloid compounds	23
3-6-2	المركبات التربينية Terpenoid compounds	25
7-2	نبات التبغ *N. tabacum*	27
1-7-2	المواد الفعـالة في نبـات التبـغ	28
8-2	نبـات النيـم *A. indica*	31
3	الفصل الثالث المواد وطرائق العمل	
1−3	الاجهزه المستخدمة والمواد المستخدمة	33
2-3	الدراسات المختبرية	35
1-2-3	الكواشف الترسيبية لمجاميع المركبات الكيميائية الثانوية للنبات في المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum*	35
2-2-3	جمع الحشرة وتربيتها وتشخيصها	37
3-2-3	جمع عينات النبات	39
4-2-3	تحضير المستخلصات المائية لمخلفات أوراق نبات التبغ*N. tabacum*	39
5-2-3	دراسة تأثير مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات أوراق نبات التبغ*N. tabacum* في بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة عثة التمور *E. cautella*	40
1-5-2-3	الهلاك اللاتراكمي	40
1-1-5-2-3	التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض	40
2-1-5-2-3	التاثير في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة	41
3-1-5-2-3	التأثير في النسب المئويه لهلاك هلاك عذارى الحشره	41
2-5-2-3	الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة	42
6-2-3	تحضير مستخلص المركبات القلوانية الخام	42
1-6-2-3	تأثير مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات أوراق نبات التبغ *N. tabacum* في	44

قائمة المحتويات

	معاير الاداء الحياتي لحشرة عثة التمور *E. cautella* الممثلة بالهلاك التراكمي واللاتراكمي	
7-2-3	تأثير تراكيز مبيد النيم الازادارخين (من شركة phytomax N) في هلاك البيض لحشرة عثة التمور *Ephestia cautella*	45
8-2-3	دراسة التأثير الجاذب والطارد للمستخلص المائي البارد والمغلي ومستخلصات المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في بالغات ويرقات حشرة عثة التمور *E. cautella* بإستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer	45
9-2-3	التفضيل الغذائي او العوائل التي تصيبها حشرة عثة التمور *E. cautella*	47
3-3	الدراسات الحقلية أو المخزنية	48
1-3-3	نصب المصائد اللاصقه والضوئيه	48
2-3-3	تقدير نسبة الإصابة الحقلية بحشرة عثة التمور *E. cautella* للتمور المنقولة من الحقل بدون عدوى	49
3-3-3	تقدير نسبة الإصابة الحقلية بحشرة عثة التمور *E. cautella* لتمور مخازن الاقصى ومخازن تمور كربلاء	49
4-3-3	تقدير نسبة الفقد في وزن ثمار التمور جراء الإصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella*	49
5-3-3	معاملة للتمور السليمة بمستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum*	50
6-3-3	معاملة للتمور المصابة بمستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية مخلفات نبات التبغ *N.tabacum*	51
4	الفصل الرابع النتائج والمناقشة	
1-4	الدراسات المختبرية	52
1-1-4	الكواشف الترسيبية (الاستدلالية) لمجاميع المركبات الكيميائية الثانوية في المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لنبات التبغ *N.tabacum*	52

قائمة المحتويات

2-1-4	اوزان المستخلصات الناتجة من 10غم مسحوق جاف لأوراق نبات التبغ	53
3-1-4	تأثير انواع المستخلصات مخلفات أوراق نبات التبغ*N.tabacum* ومبيد النيم phytomax N في الهلاك اللاتراكمي في الأدوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *E.cautella*	53
1-3-1-4	التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض	53
1-1-3-1-4	تأثير المستخلصات في النسبة المئوية لهلاك البيض	53
2-1-3-1-4	تأثير مبيد النيم في النسبة المئوية لهلاك البيض	55
2-3-1-4	التاثير في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة	59
1-2-3-1-4	تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة	59
2-2-3-1-4	تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة	62
3-2-3-1-4	تأثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة	64
3-3-1-4	التأثير في النسبة المئوية في هلاك عذارى حشرة عثة التمور	69
1-3-3-1-4	تاثير مستخلص المائي البارد والمغلي والمركبات القلوانية لنبات التبغ *N. tabacum* في هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E. cautella*	69
2-3-3-1-4	تاثير تراكيز مبيد النيم في هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E. cautella*	72
4-1-4	التاثير في معدل نسب الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة	73
1-4-1-4	تأثير تراكيز المستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغه للحشرة	73
2-4-1-4	تأثير تراكيز مبيد النيم(phytomax N) في الهلاك التراكمي للأدوار الغير بالغه لحشرة عثة التمور *E. cautella*	76

قائمة المحتويات

5-1-4	التاثير في مدة نمو الادوار غير بالغة وانتاجية الاناث الناتجة من المعاملة ونسب فقس البيض	79
1-5-1-4	تاثير مستخلص المائي البارد والمغلي والمركبات القلوانية لنبات التبغ *N. tabacum* في مدة نمو الادوار الغير بالغة وانتاجية الاناث ونسبة الفقس لحشرة عثة التمور *E. cautella*	79
2-5-1-4	تاثير مبيد النيم في مدة نمو الادوار الغير بالغة وانتاجية الاناث ونسبة الفقس لحشرة عثة التمور *E. cautella*	80
6-1-4	دراسة التأثير الجاذب والطارد للمستخلص المائي البارد والمغلي ومستخلصات المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في بالغات ويرقات حشرة عثة التمور *E. cautella* باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer	84
7-1-4	إختبار التفضيل الغذائي لحشرة عثة التمور *E .cautella* من خلال قياس نسبة فقد الوزن لنوع العائل	90
2-4	الدراسات الحقلية (المخزنية)	92
1-2-4	المصائد الضوئية والاصقة	92
2-2-4	تقدير نسبة الإصابة بحشرة عثة التمور للتمور المنقولة من الحقل بدون عدوى	95
3-2-4	تقدير نسبة الإصابة بحشرة عثة التمور لتمور مخازن الاقصى ومخازن تمور كربلاء	96
4-2-4	تقدير نسبة الفقد في وزن ثمار التمور جراء الإصابة بحشرة عثة التمـور *E. cautella*	97
5-2-4	تأثير تراكيز أنواع المستخلصات لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum* في نسب الاصابة للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E. cautella*	99
1-5-2-4	تأثير تراكيز المستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E. cautella*	99
2-5-2-4	تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E.cautella*	101

قائمة المحتويات

6-2-4	تأثير تراكيز انواع المستخلصات لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella*	103
1-6-2-4	تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella*	103
2-6-2-4	تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانيه الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella*	105
5	الاستنتاجات	108
6	التوصيات	109
1-7	المصادر باللغة العربية	110
2-7	المصادر باللغة الإنكليزية	129

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1	تاثير تراكيز مستخلص المائي البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في الهلاك التراكمي للادوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *E.cautella*	74
2	تاثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في الهلاك التراكمي للادوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *E.cautella*	76
3	تاثير تراكيز مبيد النيم(phytomax N) في الهلاك التراكمي للادوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *E.cautella*	77
4	تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز 10% في نسبة الجذب للحشرة	87
5	تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز 10% في نسبة الطرد للحشرة	87
6	تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز 10% في قوة الجذب للحشرة	88
7	تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز 10% في قوة الطرد للحشرة	88
8	نسبة الاصابة بالحشرة في التمور المنقولة من الحقل	95
9	نسبة الاصابة في مخزني تمور في مواقع من كربلاء	96

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1	الاجهزة المستعملة والمواد المستخدمة في التجارب	33
2	الأدوات المواد المستعملة	34
3	يبين الكواشف الاستدلالية(الترسيبية) لمجاميع المركبات الكيميائية الثانوية للنبات في المستخلصات المائية الكحولية والكلوروفورمية لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum*	36
4	الفئة والنسبة المئوية للطرد	46
5	تفاعلات الكواشف الترسيبية (الاستدلالية) مع المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لنبات التبغ	53
6	أوزان المواد الفعالة لكل 10 غم من المسحوق الجاف لاوراق التبغ	54
7	تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ في هلاك بيض حشرة عثة التمور	55
8	تأثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في هلاك البيض لحشرة عثة التمور	56
9	تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور وبإختلاف الفترة الزمنية (ساعة)	60
10	تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانيه لمخلفات نبات التبغ في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور	63
11	تأثير تراكيز مبيد النيم في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور وبإختلاف الفترة الزمنية	65
12	تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E.acautella*	70
13	تأثير تراكيز مبيد النيم في هلاك العذارى لحشرة عثة التمور	72
14	تأثير تراكيز مستخلصات لمخلفات نبات التبغ في فقس البيض ومدة النمو وإنتاجية البالغات لحشرة عثة التمور	80
15	تأثير تراكيز مبيد النيم في فقس البيض ومدة النمو والانتاجية لحشرة عثة التمور	81

قائمة الجداول

16	تأثير مستخلص الماء البـارد والمغلي والمركبـات القلوانيـة الخام لنبـات التبـغ وبتركيز 10% في نسبة الجذب ونسبة الطرد للأدوار المختلفه لحشرة عثة التمور حسب الفئة ونسبة الموازنة	86
17	نسب الفقد بالوزن حسب العوائل المصابة بالحشرة	91
18	عدد الحشرات الممسوكة في كل من المصائد الضوئية والمصائد الفرمونيه	93
19	تقدير نسبة الفقد بوزن التمور المعاملة بالمستخلصات والمصابة بحشرة عثة التمـور	98
20	تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ في نسب الاصابه للتمور السليمة بحشرة عثة التمور	100
21	تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ في نسب الاصابه للتمور السليمة بحشرة عثة التمور	102
22	تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ في نسب الاصابه للتمور المصابة بحشرة عثة التمور	104
23	تأثير تراكيـز مستخلص المركبـات القلوانيـة لمخلفـات نبـات التبـغ في نسب الاصابه للتمور المصابة بحشرة عثة التمور	106

قائمة اللوحات

رقم اللوحة	العنوان	رقم الصفحة
1	مراحل تطور حياة حشرة عثة التمور *E. cautella*	38
2	جهاز الاستخلاص السكسوليت (Soxhlet apparatus)	43
3	قمع الفصل separatory funnel	44
4	جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotropometer	47
5	مخطط لجهاز الانتحاء الكيميائي Chemotropometer المحور عن FOLSOM (1931)	47
6	انواع المصائد المستخدمة A – المصائد اللاصقه B - المصائد الضوئيه	48
7	مخزن التمور A– التمور المصابة B– التمور السلمية	51
8	التشوهات الحاصلة في البالغات الناتجة لحشرة عثة التمور نتيجة معاملة العذارى بمستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ (قوة التكبير 4 X)	71
9	التشوهات الحاصلة في كاملات عثة التمور الناتجة من المعاملة بتراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة (قوة التكبير4X)	75
10	العوائل التي تصيبها حشرة عثة التمور *E.cautella*	91

1- المقدمـة

تعد شجرة نخلة التمر *Phoenix dactylifira* (Arecaceae) من أهم أشجار الفاكهة وظل عطاءها متواصلاً ابتداءً من ثمارها ذات القيمة العالية وانتهاءً بفوائد كثيرة لا تحدها الا مقدرة الانسان على الابتكار (عبد الحسين، 1985 ومحسن ,2001) والعراق من البلدان التي تنتشر فيها زراعة النخيل بكثافة لاسيما محافظة البصرة اذ تلاحظ اشجار النخيل على امتداد ضفتي شط العرب والمناطق التي يمر بها (مطر،1991).

نخلة التمر هي شجرة مباركة ذكرت وكرمت في القرآن الكريم ذكرٌ مسهبٌ للنخيل ووصف بالغ لثمره وطلعه وكمه وعرجونه. اذ كانت النخلة ولا زالت مصدر خير وبركة، فقد ذكرت شجرة النخيل في 20 موضعا في القرآن الكريم منها قال تعالى((**فَأنشأنا لَكمُ بهِ جَنَّاتٍ مِن نَخِيلٍ وأعنَابٍ لَكُمْ فيها فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ وَمِنهَا تَأكُلُونَ**)) سورة المؤمنون الآية (19).

تصاب أشجار النخيل في العراق بكثير من الآفات المختلفة كالحشرات والعناكب والأمراض الفطرية وغيرها , التي تسبب خسائر فادحة بالنخيل إذ تُركت بدون مكافحة وتؤثر في كمية المحصول ونوعه فضلا عن تأثيرها في عمر النخلة ونموها حيث أن بعض هذه الآفات يصيب شجرة النخيل بمختلف أجزائها بينما البعض الأخر يصيب الثمار خاصة (البكر، 1972 و الجنابي ,2011)

إن خطر الآفات الحشرية التي تصيب النخيل وثمارها يأتي في المرتبة الاولى من خلال الخسارة الإقتصادية التي تسببها له وبالتالي تؤثر على إقتصاديات صناعات التمور في العراق, حيث إن الإصابة بآفات المخازن الحشرية ومن أهمها الحشرات التي تصيب التمور في البساتين وفي مرحلة مابعد الجني والخزن ومنها حشرة الخنفساء ذات الصدر المنشاري *Oryzaphilus surinamesis* L. وحشرة عثة التمور *E.cautella* (Walker) وعثة الخروب (*E.calidella* Gn.) وعثة الكشمش(Greg.) *E. figulilella* (Hussain, 1974 ومحسن,2001) . حيث تهاجم هذه الحشرات التمور الجافة اثناء خزنها واثناء مراحل التعبئة والتصدير وتسبب لها تلفا بالغاً (داخل وآخرون ،2012) .

تعد عثة التمور *E.cautella* قيد الدراسة من الأفات الحشرية المهمة من جهة شدة الإصابة للتمور المخزونه في العراق ، وكذلك تُعد أكثر الحشرات تنافساً ولها السيادة في مخازن التمور على بقية أنواع الجنس *Ephestia* وهذا يجعلها آفة تستحق الإهتمام الكبير وتظافر الجهود في عمليات مكافحتها والسيطرة على انتشارها (قادر ,1998 ومحسن ,2001) .

ان الحشرات التي تهاجم التمور في المخازن تتكاثر طيلة مدة خزن التمور حيث تسبب لها تلفاً وخسارة إقتصادية كبيرة لذلك تتم مكافحة هذه الحشرات بعدة طرائق منها كبس التمور, إضافة للطرائق الكيمياوية بإستعمال غازات التبخير مثل غاز الفوسفين وبروميد المثيل ورابع كلوريد الكاربون ، حيث يُعد غاز بروميد المثيل من المبخرات الوحيدة المستعملة لتبخير التمور المعبأة ، ونظراً لظهور صفة المقاومة للحشرات ضد المبيدات الكيميائية المصنعة ، هذا ما شجع الباحثين الى البحث عن بدائل اخرى عن المبيدات الكيميائية المصنعة ومنها فكرة استعمال المنتجات الطبيعية المستخرجة من النبات ومنها استخراج المركبات الثانوية من مخلفات نبات التبغ *N.tabacum* قيد الدراسة والذي قد تكون وسيلة مكافحة طبيعية ناجحة وفعالة لصفاتها المرغوبة كونها مركبات سريعة التحلل وذات فعالية عالية تجاه الحشرات الخطرة وليس لها تاثير في صحة الانسان والحيوان والبيئة (Pterson وجماعته،2000 والخفاجي ،2004).

تعد المبيدات النباتية مهمة كونها مواد طبيعية مستخرجة من النبات فقد تؤدي لقتل الحشرات وطردها وتثبيط وضع البيض وتثبيط التطور اليرقي أو منع التزاوج (Oliveira وآخرون , 1999 والجصاني ,2007) .

وفي هذا الصدد بينت دراسة Kahn وSweating (1994) إن نبات التبغ *N.tabacum* يحتوي على مركبات النيكوتين Nicotins التي تستعمل كمبيدات حشرية ويستخدمها النبات كمواد دفاعية له ضد الحشرات ويعمل على قتلها من خلال اختراقها لجسم الحشرة ,ومنها مركبات Cucurbitacin- B التي تمتاز بمذاقها اللاذع حيث تعمل كمواد طاردة للعديد من الحشرات التي تهاجم نباتات العائلة القرعية Cucurbitaceae (المجدي ,2007 وحمزة ومهدي ،2008)

مما تقدم ، ونظراً لوجود مركبات فعالة في مخلفات نبات التبغ *N.tabacum* فقد أُختير لغرض تقصي فعاليته الحياتية ضد حشرة عثة التمور *E.cautella* كوسيلة لإيجاد بدائل عن المبيدات الكيميائية المصنعة ضد الحشرة .

وتضمنت الدراسة الأهداف الآتية:

1- استعمال الكواشف الترسيبية (الإستدلالية) لمجاميع المركبات الكيميائية الثانوية المتواجدة في المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum*

2- تأثير مستخلصات نبات التبغ ومبيد النيم في معايير الأداء الحياتي للحشرة للأطوار البالغة وغير البالغة مختبرياً .

3- معرفة التأثير الجاذب والطارد للحشرة تجاه المستخلصات قيد الدراسة .

4- إجراء تجارب حقلية للتحقق من تأثير مستخلصات نبات التبغ في النسبة المئوية للإصابة .

5- دراسة التفضيل الغذائي لهذه الحشرة.

2- إستعـــراض المـراجـــع

2-1 أهميـة شجرة نخلة التمر *P. dactylifera* L.

تعود شجرة نخلة التمر (نخيل البلح Datepalm) الى العائلة النخيلة Arecaceae (داخل ،1987) ويضم جنس *Phoenix* مايقارب أربعة عشر نوعاً منها شجرة نخلة التمر *P.dactylifera* (البكر ،1972 والفهداوي ،1988 والعامري ،2009).

يقدر عدد أشجار النخيل في العالم بنحو 120 مليون نخلة وتأتي الدول العربية في المقدمة بحوالي 70% من أعداد النخيل و67% من مجموع الإنتاج العالمي (El-Juhany ، 2010 و الجنابي ،2011). يعد العراق مركزا مهماً للنخيل إذ تجاوز عدد الأشجار المزروعة فيه 30 مليون نخلة حتى عام 1980 وكان العراق من المنتجين الرئيسين للتمور في العالم (Jaradet ،2003) ، في حين تراجعت أعداد أشجار النخيل وبلغت بحدود 8 مليون نخلة عام 2006 أنتجت 432 ألف طن من التمور (AOAD،2008) ، حيث أن العوامل المسؤولة عن تدهور النخيل في العراق هي الإصابة بكثير من الآفات الزراعية إضافة الى العوامل الأخرى كالإهمال والملوحة والقطع الجائر (الجبوري، 2007 والجنابي ،2011) ، ويعد العراق من البلدان المهمة من حيث عدد أشجار النخيل وإنتاج التمور ومنذ القدم وكذلك تنوع الأصناف التي تجاوزت الـ 600 صنف يتصدرها صنف الزهدي الذي يشكل 70% من الإنتاج الكلي للتمور (الشاكر،1997 ومحمد ، 2008).

ان مساحة البساتين المزروعة في محافظة كربلاء المقدسة حسب إحصايات 2014 (117576) دونم منها (11307) دونم حسب إحصائيات شعبة زراعة المركز للمحافظة و(28132) دونم حسب إحصائيات شعبة زراعة ناحية الحسينية , وان اعداد اشجار الفواكه بصورة عامة بما فيها النخيل في محافظة كربلاء المقدسة لسنة 2014 (4182763) شجرة منها اعداد اشجار النخيل لجميع الاصناف (2985049) نخلة منها (2708935) نخلة لصنف الزهدي (الجهاز المركزي للإحصاء الزراعي، 2014).

تعد التمور إحدى المنتجات الزراعية المهمة وخاصة في البلدان المنتجة لها ، مما يتطلب خزنها بعد مراحل جنيها مباشرة (الونداوي،1992) لأهميتها الغذائية العالية للإنسان حيث تحتوي على السكريات والأملاح المعدنية و 1.9% بروتينات و 5.5% دهون و 1.2% أملاح و 70.6% كاربوهيدرات و 13.8% ماء كما أنها حاوية على فيتامينات A و B_1 و B_2 و C (شبيب، 1985 والسالم ،1999 ومحمد ،2008) ، إضافة لتزويد الجسم بالسعرات الحرارية حيث تعد التمور من الفاكهة السكرية ذات المحتوى السكري العالي إذ تبلغ نسبة السكر فيها 60-80 % من وزن الثمرة فضلاً عن محتواها من الاملاح المعدنية والعناصر النادرة ذات الاهمية الغذائية (محسن،2001). وكما تُعد أيضا من المواد الأولية للعديد من الصناعات فهي تدخل بصورة مباشرة في صناعة السكر السائل والدبس والخل وتدخل بصورة غير مباشرة بصناعة الورق وبعض الصناعات الحرفية علاوة على ذلك أُستخدم نوى التمر كمادة علفية ووقوداً (عبد الفتاح ،1997 ومحمد،2008)

ان رطوبة الهواء لها تأثير كبير على اصابة النخيل والتمور بالحشرات والحلم والامراض، حيث تؤثر الحشرات والحلم على نوعية وكمية التمور منذ التلقيح حتى استهلاكها للأكل او استغلالها بمختلف الصناعات . تسبب هذه الافات اضراراً مختلفه للتمور من الخارج والداخل قبل وبعد الجني (عبد الحسين ، 1974).

2-2 خزن التمور

الغرض من تخزين الفواكه والخضر هو حفظ الثمار بحالة جيدة لتنظيم عرضها في السوق واطالة مدة توفرها للمستهلك خارج موسم الانتاج وتنظيم تسويقها والتغلب على تباين الاسعار وتقليل التلف نتيجة تكدس المحصول في موسم الانتاج (عبد الهادي واخرون ، 1980 و الربيعي ،2006). وتعد المخازن وطريقة خزن التمور من بين العوامل المهمة التي تؤثر في نوعية التمور ولاسيما غير المكبوسه منها (عبد الحسين ،1974) ويتم الخزن طرق عدة منها :

1- الخزن في البساتين: يتم خزن التمر الزهدي في المنطقة الوسطى على هيئة كومات في البساتين ويتم تغطيتها لمدة 45 يوماً وهذا يؤدي الى تقليل الإصابة بالحشرات مقارنه بالتمر غير المغطى لأن الحشرات الكاملة تطير ليلاً وتلقي بيضها على التمر غير المغطى (عبد الحسين ،1969)

2- الخزن في المكابس: تنقل التمور من البساتين الى المكابس لغرض التبخير والتصنيف حسب درجات الجوده ثم الكبس، فكلما كانت الفترة مابين جني التمور وكبسها قصيره كانت الاصابة بالحشرات قليله ، يجب جمع التمور المتساقطه على الارض والملتصقه على الصناديق وأدوات والات الكبس يومياً والتخلص منها لإنها تُعد مصدراً مهماً من مصادر الإصابة بالحشرات في المكابس (عبد الحسين ،1974) .

3- خزن التمر على العذوق: أوضح عبد الحسين (1965) ان خزن التمر وهو ما زال على العذوق يحفظه من الاصابة بالحشرات ، وتعلق عذوق التمر الزهدي على الجدران بإرتفاع متر عن الارض أو أعلى ، ومن الممكن خزن هذه العذوق لمدة ستة اشهر دون ان تصاب بالحشرات.

4- الخزن في مخازن التمر: يجب تبخير جميع مخازن التمور الفارغه قبل بدء خزن التمر فيها بحوالي اسبوعين وبعد ان يجف المخزن المعقم تزال منه جميع التمور القديمة الموجوده في الشقوق والزوايا لإن هذه التمور ولاسيما غير المكبوسة منها مصدراً مهماً لتكاثر وإنتشار وانتقال الحشرات الى التمر الجديد (عبد الحسين ،1974).

3-2 عثــة التمــور *E. cautella* (Walker)

1-3-2 تصنيـف الحشـرة

المملكة الحيوانية	Kingdom: Animalia
شعبة مفصلية الأرجل	Phylum: Arthropoda
صف الحشرات(سداسية الأرجل)	Class : Insecta(Hexapoda)
تحت صف الحشرات المجنحة	Subclass: Pterygota
قسم داخلية الأجنحة	Division : Endopterygota
رتبة حرشفية الأجنحة	Order: Lepidoptera
فوق العائلة	Super-Family: Pyraloidea
العائلة	Family : phycitidae (Pyralidae)
الجنس	Genus : *Ephestia*
النوع	Species : *cautella*

(Hussain، 1974 وقدو وآخرون ،1980)

2-3-2 الانواع التابعة لجنس *Ephestia* :-

ينتمي لجنس *Ephestia* عدة أنواع منها :

عثة التمور *E.cautella* ، عثة دوسن *E .dowsoniella* ، عثة الخروبة *E.calidella* ، عثة طحين البحر الابيض المتوسط *E.kuhniella* (عبد الحسين ،1974)، وعثة الكشمش *E. figulilella* (Ahmed و Ali ، 1991 و Ahmed و Ali ، 1994).

3-3-2 وصف حشرة عثة التمور *E. cautella* ودورة حياتها:

وصفت الحشرة *E.* (sub-genus *Cadra*) *cautella* (Walker.) من قبل Walker(1963) (سعيد ،1977) ، حيث يبلغ امتداد الجناح للحشرة البالغة 14-20 ملم (عبد الحسين، 1974). الجناح الامامي (7-9) ملم رمادي (اسمر داكن) مع علامات داكنة مع وجود خط متعرج ابيض أو اصفر يحيط به شريط أسمر وشريط أخر أفتح لونا . الجناح الخلفي أبيض مع وجود شريط اسمر وشعيرات قصيرة بيضاء حوله (Ress ، 2007) .

يبلغ طول البيضة 0.33-0.38 ملم وعرضها 0.22-0.32 ملم بيضاء عند اول وضعها وبرتقالية قبل الفقس مع ارتفاعات طولية وعرضية على السطح . الارتفاعات الطولية خشنه وقصيرة ومرتبة ب24صف غير منتظم (عبد الحسين،1974)، ويبلغ طول اليرقات (9.5-12.5) ملم لونها أبيض ترابي إلى الوردي مع وجود بقع سوداء مرتبة في صفوف طويلة على السطح العلوي (قاعدة من الشعر)، تقع على حافة البطن بالتساوي علامات داكنة سميكة تمثل الفتحات التنفسية, الفك العلوي علية ثلاثة اسنان ، اما العذراء (الشرنقة) فيبلغ طولها 10-12 ملم صفراء فاتحة وعرضها حوالي 3.5 ملم (عبد الحسين ،1974 و Ress ، 2007).

تضع انثى الحشرة بيوضها فرادى او كتل على السطح الخارجي للتمرة (Ress، 2007) يتراوح عدد البيض الذي تضعه انثى واحدة بمعدل 138بيضة ، وبالرغم من أن بعض الاناث تعيش حوالي 14 يوم فإن حوالي 90% من البيض يُلقى خلال الأربعة ايامٍ الاولى من حياتها (عبد الحسين ،1974) ، وبعد حوالي 48 ساعة تفقس هذه البيوض ، وتتراوح نسبة فقس البيض مابين 28-95% (عبد الحسين،1974) وتخرج يرقات صغيرة نشطة الحركة تدخل اما تحت القشرة الخارجية او الى داخل التمرة عن طريق فتحة العنق أو عن طريق احداث ثقوب صغيرة في التمرة لتستقر مابين النواة وغشاء التمرة اللحمي حيث الغشاء الجنيني ومع تقدم العمر فأن اليرقة تحفر مابين اللحم والقشرة الخارجية ،حيث تترك أخاديداً وثقوباً وبرازاً كثيراً في التمور(عبد الحسين ،1974 وسعيد ،1977). تستمر اليرقة في التغذي على لحم التمر مدة شهر تقريباً الى ان تصل الى الطور اليرقي الخامس وفي هذه الحالة اما ان تخرج من التمرة إذ تزحف هذه اليرقات على

جدران المخزن باحثة عن مكان جاف مناسب للتعذر حيث تبدأ بعمل الشرانق حول اجسامها. أو تتعذر في بعض الأحيان داخل التمرة (عبد الحسين ،1974 وداخل ،1987) ، هذا وان بعض اليرقات الكامله النمو لاتترك التمر بل تنسج شرانقها بداخله وتتحول عذارى ليس في الجيل الأول فقط بل في الاجيال الاخرى ايضا(عبد الحسين ،1974)، وتستغرق فترة العذراء حوالي 9 أيام تتحول بعدها الى حشرة بالغة . عند فحص التمرة بعد ذلك نراها تالفة وتحتوي على عدد من الثقوب والأخاديد وكمية من براز اليرقة ، اما البالغات فتعيش فترة قصيرة ، لا تتغذى على السلع الأساسية، وتطير (Ress ، 2007).

ذكر كل من Hussain و Shenefelt (1969) وعبد الحسين (1974) وسعيد (1977) بإن لعثة التمور خمسة أجيال متداخلة في السنة تحت ظروف الخزن الإعتيادية ، وان الدور اليرقي في عثة التمور هو الضار، حيث تبدأ الاناث بالجيل الأول بالقاء البيض خلال الاسبوع الاخير من اب وتستمر حتى الإسبوع الاخير من تشرين الأول.

4-3-2 الأهميـة الاقتصاديـة للحشرة :

لقد سجلت الحشرة أول مرة على تمور العراق من قبل العالم Buxton عام 1920 (داخل ،1987 و السراي ،2010 وطارق وآخرون، 2014) ، حيث تُعد الحشرة من الحشرات التي تهاجم العديد من العوائل الغذائية في الحقل والمخزن إذ تصيب أنواعا مختلفة من المواد الغذائية المخزونة وفي مقدمتها التمور سواء أكانت على النخيل ام المتساقط منها على الأرض او في المخازن فضلا عن تغذيتها على العديد من المواد الغذائية المخزونة كالتين المجفف، الزبيب، الطرشانة ، الحبوب، والبقوليات وغيرها من العوائل الغذائية(Ahmed وآخرون، 1985 وقسام،1988 والملاح والسبع،2005)

وذكر Roos (1964) و Burges وHaskins، (1965) أن حشرة عثة التمور تهاجم مختلف أنواع الفواكه المجففة ومنها التين والحبوب في المخازن والبقوليات الجافة وتسبب تعفن

الحبوب المخزونة كالحنطة والشعير والذره بنوعيها الصفراء والبيضاء والسمسم نتيجة تغذيتها على هذه الحبوب (Mookherjee وأخرون،1969).

وقد ذكر الحفيظ وأخرون (1987) أن عثة التمور *E. cautella* من الحشرات التي تسبب خسائر إقتصادية كبيرة في التمور العراقية المخزونة خاصة في المنطقتين الجنوبيه والوسطى حيث تسبب هذه الحشرة في العراق اضراراً جسيمة بالتمر منذ قطفه حتى تسويقه وإستهلاكه فهي تخلق مشاكل متعددة بوجه تسويق التمور العراقية في الأسواق الخارجية فإن إيجاد طريقة للسيطرة على هذه الآفة وخفض إعدادها أصبح ضرورة ملحة، إن حشرة عثة التمور *E.cautella* تصيب التمر على النخلة وكذلك التمور المتساقطة على الأرض حيث تهاجم اليرقه التمر في البساتين وفي المكابس والمخازن طيلة اشهر السنة ولكنها لاتتغذى على الجمرى والخلال والرطب (Whiltshire،1957 وداخل، 1987 ومحسن،2001)، لذلك يجب جمع التمور المتساقطة قبل بدء جني التمور من كل بستان وعدم خلطها مع التمر المجني، لأن خلط التمور المتساقطة مع الحديثة القطف يؤدي الى ارتفاع الإصابة بالحشرات بين التمور المخزونة في البستان(عبد الحسين،1974).

ذكر Ahmed وجماعته (1973) وعبد الحسين (1974) اثناء دراستهم المسحية ان هذه الحشرة تصيب التمور حتى وهي على النخلة اذ تأخر جنيه او اذا كان من الاصناف التي تتأخر في النضج، مع وجود تباين في شدة الاصابة باختلاف الأصناف والمنطقة الجغرافية (Al-Hafidh، 1979 وHama وآخرون،1987 وعزيز وداخل، 2009 وجاسم وعبد الله ، 2012)

وتتجلى خطورة الحشرة الإقتصادية من خلال حجم الضرر الذي تحدثه يرقاتها عن طريق تغذية أو تلويث المواد الغذائية المخزونة منها التمور بالحشرات الميتة والمنتجات الخاصة بها، وفضلات ، وكذلك البراز وجلود الانسلاخ (Abo-El-Saad وآخرون،2011).

2-3-5 مناطق إنتشار الحشرة (التوزيع الجغرافي):-

تنتشر حشرة عثة التمور في بلدان كثيرة من العالم وخاصة البلدان ذات المناخ الحار والمعتدل ، حيث تغطي سكان حشرة عثة التمور مساحات واسعة من الكرة الأرضية خصوصاً

المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (Ress،2007). وأشار Aitken(1963) إلى أن هذه الحشرة تسبب تلف محصول الخروب (Carob) الذي تستورده برطانيا من بعض بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط .

وتوجد في بريطانيا Burges (1956) والعراق Whiltshire (1957) والهند Tuli و Mookherjee (1963) واليابان Takahashi وآخرون (1968) والولايات المتحدة Lewis و Redlinger (1969) وتركيا Yasan و Kiper (1971). وكما انها منتشرة في دول عديدة اخرى منها اسبانيا (سعيد ،1977).

وفي العراق لوحظت هذه الحشرة على انواع مختلفة من المواد الزراعية ، غير انه لوحظ انها تسبب خسائر اقتصادية كبيرة في التمور العراقية إثناء المراحل المختلفة من الخزن والتصنيع والتصدير (عبد الحسين ،1974 وداخل ،1987 و الملاح والسبع،2005). كما أشار Olson وآخرون، 1987 في لوس انجلوس وكاليفورنيا إن الحشرة اعتبرت من ضمن خمسة أنواع حشرية أساسية في إصابتها لمنتجات الأغذية وتعتبر الحشرة الثانية في الأهمية من ضمن 25 نوع حشري يصيب الرز المخزون في كوريا (Kim وآخرون ،1988).

6-3-2 تأثير نوع العائل الغذائي

تعد حشرة عثة التمور من الحشرات واسعة الانتشار والتي تصيب التمور في الحقل والمخزن فضلا عن مهاجمتها لعوائل غذائية متعددة (Wiltshire ،1957 و عبد الحسين،1974 و يحيى وسليمان ،2005). وقد أشار Khanna (1977) إلى أن الحشرة إستهلكت اكبر كمية من الغذاء لأجنة خمسة أنواع من أصناف الحنطة ، وبين Sinha واخرون (1986) ان اليرقة الواحدة تستهلك 9.33غم من الحنطة خلال فترة نموها ، في حين أشار السبع (2002) إلى أن كمية الفقد في وزن التين بلغ 18.27 غم .اما معدل الزيادة الحشرية كانت على كل من التمر والتين أكثر مما هو على كل من الرز والزبيب ، فيما أشار يحيى وسليمان (2005) إن معدل الزيادة الحشرية في التمر بلغت أكثر من التين .

4-2 طرق المكافحـة

من أهم طرق المكافحة هي :-

1-4-2 المكافحة الكيميائية

هي استخدام مواد كمياوية للتأثير على الفعاليات الحيوية للآفات وكمواد طاردة لوضع البيض او التغذية(اسماعيل ،2009)، ونظرا للأهمية الاقتصادية الكبيرة لحشرة عثة التمور *E. cautella* فقد تعددت طرق مكافحتها .واحتلت المكافحة الكيميائية حيزًا كبيرًا في هذا المجال لكونها الوسيلة الاسرع في السيطرة على الحشرة.

تركزت معظم الدراسات التي اجريت على هذه الحشرة على اختبار وتطوير الوسائل الكيمياوية للسيطرة عليها والحد من اضرارها وبما انها غير مرغوب فيها لحشرات المخازن (Lindgren،1968 وChamp وDyte ، 1977 وعزيز وداخل, 2009) فقد عمد المختصون الى اختبار اساليب اخرى للمكافحة كالتعقيم والقتل باشعة كاما (Ahmed ، 1981 و Ahmed وآخرون، 1982) واستخدام الحرارة او الحرارة مع التفريغ الهوائي (Al-Azawi ، 1983a,b) أو إستخدام بعض الغازات الخاملة مثل غاز ثاني اوكسيد الكاربون CO2 والنتروجين N2 والهيليوم He وغيرها في السيطره على حشرات المواد المخزونة (Navaroro وCaderon ،1974 و Storey ، 1975).

من أهم الطرق المتبعة سابقا في العراق لمكافحة حشرات التمور المخزونة ومنها آفة عثة التمور بإستعمال مبيد الملاثيون ومبيد الاكتلك لتعفير المخازن والمكابس ووسائط النقل الفارغة وذلك قبل استعمالها لوضع التمور فيها وكذلك تستعمل المبيدات المبخرة (غازات التبخير Fumigants) (1999,UNEP و Abo- El-Saad وآخرون،2011) في حفظ المواد المخزونة لأنها تسرع بهلاك الحشرات الموجودة في البضائع او داخل مخازن التمور (احمد،1998)، ففي العراق استعملت غازات التبخير لأول مرة في عام 1920 في محافظة البصرة لتعقيم شحنات التمور المصدرة إلى خارج القطر ولعل أهمها واكثرها استعمالاً وانتشاراً هو بروميد المثيل (CH_3Br) Methyl bromid (MB) ويعد من أهم مواد التبخير للتمور القاتلة للحشرات وهي المادة الوحيدة المعتمدة في تعقيم التمور تجاريا في العراق و الذي استبدل استعماله بأقراص

الفوستوكسين(Hussain،1974 والعزاوي ومهدي،1983 وAl-Hakkak وآخرون ،1984 وأحمد، 1998 وطارق وآخرون،2014).

أما غاز الفوسفين نفيستخدم في تبخير التمور الفل بصورة دورية في العراء وتحت اغطية بلاستيكية سميكة أو في صناديق بلاستيكية قياس 50 x 30 x 26 سم^3 ويتم ذلك بترتيب عدة مئات من هذه الصناديق أما في داخل مخزن محكم النوافذ والأبواب أو في العراء بعد تغطيتها بأغطية كبيرة من قماش الجادر أو البلاستيك ومن ثم يتم توزيع العدد الكافي من حبيبات الفوستوكسين (Phostoxin) بعد حساب الحجم الكلي للمخزن أو أكوام الصناديق وعلى أساس حبة \ متر مكعب (داخل ،1987).

أوضح Champ وDyte (1976) بالمسح الذي قام به أن عدداً من أهم الآفات الحشرية المخزنية كونت مقاومة طبيعية لأحد غازي التبخير المستعملين بكثرة هما بروميد المثيل أوالفوسفين أو كليهما وبالرغم من أن أستخدام غاز الفوسفين يعد أحدث نسبياً من غاز بروميد المثيل فأن قابلية الحشرات على تكوين مقاومة للفوسفين هي أكثر من قابليتها على تكوين مقاومة لبروميد المثيل . وبرهن حمه وآخرون (2012) وجود فعالية عالية لثاني اوكسيد الكربونCo_2 ضد الاطوار المختلفة لعثة التمور *E. cautella* تحت ظروف المختبر(درجة حرارة 30مْ ورطوبة نسبية 50-60 %) ، وكانت البالغات اكثر حساسية لفعل الغاز تلتها العذارى ، ومن ثم اليرقات والبيض .

أوضح داخل وآخرون (2012) في دراسة حقلية لأختبار مقاومة سلالات مختلفة (مختبرية وبرية) من عثة التمور *E. cautella* لغاز الفوسفين ، تبين ان السلالتين المنتخبتين المختبرية والبرية بدون تبخير (مقارنات)لأثني عشر جيلا وخمسة اجيال على التوالي كانتا متقاربتين في درجة حساسية بيضها لهذا التبخير الحقلي .ان السلالات المنتخبة مختبريا في طور البيضة المقاوم لغاز الفوسفين قد اثبتت مقاومة واضحة للتبخير الحقلي مقارنة بالسلالات المنتخبة بدون تبخير ، وإن التبخير الحقلي لم يكن كافياً لقتل جميع اليرقات الحية في هذه التمور.

2-4-2 االمكافحة الفيزيائية

إن من وسائل إستخدام الطرائق الفيزيائية في المكافحة هي :-

2-4-2-1 درجة الحرارة Temperature

توجد عدة طرائق لخزن الحاصلات البستنية لكل منها مزاياها الخاصة لكن افضلها هو الخزن المبرد وفيه يتم خزن الفواكه والخضر بدرجات حرارة منخفضة للسيطرة على العمليات الفسلجية مثل النتح والتبخر والتنفس والنمو او التزريع وغيرها إضافة الى ان الحرارة المنخفضة تُعد من اهم العوامل التي تؤخر التدهور والشيخوخة لجميع العمليات الفسلجية والحيوية المرافقة للتدهور (Hultin و Milner ، 1978و الربيعي ،2006) .

أن استعمال درجات الحرارة لمكافحة الحشرات تعد من اقدم الطرق , إذ أن الحشرات تنمو في مدى محدد من درجة الحرارة وان خفض أو رفع هذا المدى سوف يسبب في حدوث اختلال للحشرة أو موتها (محسن ،2001) . وذكر Ahmed وآخرون (1986) إن استعمال درجة حرارة 25 مْ وثم 40 مْ لمدة 48 ساعة لعبوات من التمر الزهدي المصاب والمشعع بجرعة 0.7 كيلو غراي وثم نقلها إلى درجة 25 مْ وخزنها لمدة 15 يوماً يؤدي إلى خفض نسبة يرقات عثة التمور في هذه العبوات وبشكل معنوي بالمقارنة مع استعمال التشعيع ودرجة حرارة 25 مْ فقط ، وبين AL-Rubeai وآخرون (1996) تأثير درجات الحرارة على حشرة عثة التمور *E.cuatella* من خلال تعريض الطور اليرقي الأخير لدرجة حرارة ثابتة 35 مْ وبشكل مستمر والذي نتج عنه عقم جنسي للبالغات الناتجة عن اليرقات المعرضة مع بعضها (ذكر x أنثى) إذ أن التزاوج لم ينتج عنه اي فقس للبيض ولم تؤثر درجة الحرارة على القابلية التزاوجية أو أعمار البالغات الناتجة. وذكر الطويل وآخرون (1997) أن تعريض عذارى حشرة عثة التمور بعمر 5-6 أيام لدرجات حرارية 40±1مْ، 45±1مْ و 50±1مْ ولمدة (1-6 ساعات) أدى إلى استحداث أضراراً في كلا الجنسين، وذلك من خلال خفض عدد البيض الملقى من قبل الإناث المعاملة كذلك خفض نسبة فقسه عما في معاملة السيطرة وبشكل معنوي.

إن يرقة عثة التمور تتمكن من ان تعيش لمدة تقرب من 85 يوم تحت درجة الحرارة تتراوح مابين (2-6) مْ ، وتعتبر طريقة حفظ التمر في مخازن مبرده من احسن طرق خزن التمور ليس للمحافظة عليها من الاصابة بالحشرات بل والاحتفاظ بنوعيتها لمدة طويلة (عبد الحسين ،1974)

2-2-4-2 المصائـــــــــد Traps

تم استخدام المصائد الضوئية لمعرفة مكان و زمان ظهور الآفة وتحديد وقت الذروة حيث تلعب دورا هاما في خفض تعداد الآفات الحشرية ومن ضمنها حشرات المخازن عن طريق الصيد المكثف ، ولاحظ Khalaf (2012) أن استعمال المصائد الضوئية التي تعمل بالطاقة الشمسية أدى الى خفض أعداد حفارات النخيل . وأشار عبد المجيد وآخرون (2004) الى استخدام مصيدة روبنسون المزودة بمصباح زئبقي قوته (160) واط في جذب افات النخيل الحشرية الليلية .

لقد استخدمت المصائد الفرمونية على نطاق واسع في كثير من التجارب الحقلية في الكشف عن وجود الافات الحشرية وفي مجال برامج المكافحة المتكاملة والدراسات البيئيـة Madsen و Vakenti (1974) .

قام Savoldelli عام (2010) بدراسة في مصنع حلويات واستخدم تقنيات الإدارة المتكاملة للأفات لمدة 12 شهراً وإن حشرة عثة التمور *E.cautella* هي الافة الشائعة في هذا المصنع حيث لاحظ وجودها باستخدام المصائد الفرمونيه والمائية وتم تحديد المناطق الأكثر أهمية ، وكانت المصائد المائية افضل في تحديد المناطق من المصائد الفرمونيه .

تتكون المصائد الفرمونية من نوع Delta من جسم ذي شكل مثلث مصنوع من الورق او البلاستك ومفتوح من الجانبين مع قطعة لاصقة توضع على قاعدة المثلث ويعلق الفرمون فوق سطح هذه القطعة اللاصقة ويعلق عادة بواسطة سلة صغيرة من البلاستك ، تكون المصائد من نوع Delta الورقية عادة بابعاد 12×10×18سم (الطول×العرض×الارتفاع) والبلاستيكية 28×20×15 سم ، واشارت الدراسات التي اجريت في فرنسا الى ان افضل مكان لوضع الفرمون هو على القطعة اللاصقة مباشرة (FREDON-Corse ، 2009).

3-4-2 المكافحة الإحيائية

وهي فعل الطفيليات والمفترسات والمسببات الممرضة في المحافظة على الكثافة العددية لكائن حي آخر في اوطأ معدل لايتحقق في حالة غيابها تحت نفس الظروف (Sabbour ، 2002 و Zaid وآخرون، 2006 و ال بحر،2012). حيث يعتبر إستعمال الطفيليات في مكافحة حشرات التمر المخزون من الطرق العلمية السليمة والخالية من مخاطر السموم (عبد الحسين ،1974) ، وقد أشار علي وآخرون (2004) والجنابي (2011) الى أن متطفل البيض *Trichogramma evanescens* كان فعال عند إطلاقه من بداية آذار ضد عدد من الآفات الحشرية التي تصيب النخيل في مصر ومنها دودة بلح الواحات *E.calidella* حيث انخفضت الإصابة. وأشار Gündüz وGülel (2005) في دراسة لنوع العائل وعمر المتطفل إذ وجدوا تأثيراً كبيراً في مدة التطور للنوع عند تربية المتطفل على حشرة *E.kuehniella* فقد كانت مدة التطور12−14 يوماً. وأشار الربيعي وآخرون(1999) والطائي(2001) الى ان المتطفل *T.embryophagum* يفضل بيوض عثة الخروب على بيوض عثة التمور بسبب كبر حجم بيوض عثة الخروب عن حجم بيوض عثة التمور . كما أشار العبد الله وآخرون (2009) الى دراسة استخدام الطفيل *Bracon brevicornis* في العراق ضد حشرة عثة التمور في المختبر.

بينت دراسة حميد (2002) حول تباين الكفاءة التطفلية للمتطفل *B.hebetor* على يرقات عثة التمور ودودة جوز القطن الشوكية مختبرياً حيث بلغت نسبة الهلاك 83.7% و 15.3% على التوالي .

ذكر حميد وآخرون (2011b) استعمال احد عناصر المكافحة الاحيائية لحشرات عث التمور *Ephestia* spp. وهي حشرات عثة التمور *E. cautella* وحشرة عثة المشمش *E. Figulilella* وحشرة عث الزبيب *E. calidella* وهو المتطفل *B. brevicornis* مع المصائد الفرمونيه في مخازن تمور تجريبية في كل من محافظات :بغداد وكربلاء وبابل في العراق الى ان النسبة المئوية لحفظ التمر في المخازن المعاملة بالمتطفل والمصائد الفرمونيه خلال فترة التجربة والتي استمرت مدة 5 اشهر كانت أكبر من النسبة المئوية للتمور المحفوظة في مخازن التمور التي

استعملت فيها المصائد الفرمونية لوحدها ، واشاروا ايضاً الى اهمية استخدام المتطفل والمصائد الفرمونية في حفظ التمور المخزونة كبديل لاستخدام المبيدات الكيميائية الملوثة للتمر والبيئه .

وقد بينت دراسة جاسم وعبد الله (2012) في دراسة لإختبار القدرة التطفلية لاربعة تراكيز تعود الى ثلاثة عزلات من الفطر *Beauveria bassiana* Vuill. عزلة(1) H.K.J. وعزلة (2)) B.JH-T2-53 وعزلة (3) الاردنية في يرقات عثة التمور *E. cautella* حصول تباين في القدرة التطفلية للعزلات الثلاث عند التراكيز المختلفة وكذلك في المدد الزمنية التي تلت المعاملة في ظروف المختبر عند درجة حرارة 25±1 مْ ورطوبة نسبية 65 %.

5-2 أهمية المركبات الكيميائية الثانوية للنباتات بكونها مواد دفاعية ضد الحشرات

تعرف المواد الكيميائية النباتية الثانوية Secondary plant substances بأنها نواتج عرضية تشتق من مركبات الأيض الأولية خلال تفاعلات ثانوية ، وهي مركبات حيوية ينتجها النبات تحت الظروف الطبيعية لتنجز وظائف دفاعية ضد الحيوانات نباتية التغذية ولا يستعملها النبات مطلقاً في إدامة فعالياته الأيضية والضرورية لنموه ، وتؤثر في النمو والسلوك والأداء الحياتي لأنواع أخرى من الكائنات الحية ومنها الحشرات (Bellو Carde،1948 وFreankel،1969 وWittaker وFeeny،1971 وHarborne ، 1982 والمجدي ،2007)، وتمتلك هذه المواد فعاليات حيوية تخص العلاقات البيئية مابين الكائنات الحية والأخرى ، كأن تقوم بجذب الحشرات النافعة أو تكون وسائل دفاعية ضد الحيوانات نباتية التغذية ومنها الحشرات والأحياء المجهرية وحتى ضد نباتات أخرى (Wallace و Manasell، 1976 و Balandrin وآخرون، 1985 والجابري ،1987).

لقد تضافرت الجهود للاستفادة من اليات الدفاع الفسلجي في النبات التي سيكون لها تأثير مهم في مستقبل السيطرة على الحشرات الضارة لكونها اكثر امانا من المبيدات الكيميائية (Alberto،2002) ، اذ استعمل الانسان منذ مدة بعيدة بعض انواع من النباتات بوصفها مواد طاردة او قاتلة للحشرات الضارة وهذا الاستعمال البدائي دفع الباحثين الى محاولة استخلاص المواد

الفعالة الموجودة في النباتات وتشخيصها بعد ان اتضحت فعاليتها العالية تجاه الكثير من الحشرات نباتية التغذية حيث لوحظت في عوائل نباتية متعددة منها Meliaceae ، Rutaceae ، Labiatae ، Asteraceae ، Annonaceae ، Canellaceae (Metspalu وجماعته، 2001 و الخفاجي ،2004 والقصير ،2010)

إستخدم Whittaker و Feeny (1971) مصطلح Allelochemics لوصف هذه المركبات، التي تعطي الصفات الخاصة لكل نبات كما أن كميتها ونوعيتها تختلف من نوع نباتي إلى أخر ومن فصل إلى أخر. إذ استعملت النباتات منذ القدم في مقاومة الآفات، ومن امثلة المنتجات النباتية الفعالة المستخرجة من النباتات مبيد النيكوتين Nicotine المركب القلواني المستخرج من أوراق نبات التبغ بنوعية *N. tabacum* و*N.rustica* (شعبان والملاح، 1993) وفي عام 1690 م تم تحضير مستخلص مائي من اوراق نبات التبغ لاستعماله في مكافحة الحشرات الماصة في الحدائق وتستعمل بوصفها مبيدات حشرية ويستعلمها النبات بكونها مواد دفاعية (Kahn و Sweeting ، 1994)، وأن مبيد البايرثرم Pyrethrum او مركبات البايرثرين Pyrethrins المستخرج من أزهار نبات الداوودي *Chrysanthemum cinerariaefolium* في عام 1854 من اولى منتجات الطبيعة النباتية الاصل التي استخدمت في مكافحة الحشرات (شعبان والملاح،1993 و Tuubel وجماعته ،2001 والخفاجي ،2003)، وهو من أقدم مبيدات الآفات المستخرجة من النباتات وتلاها استخدام مبيد الروتينون Rotenone والمستخرج من جذور نبات الدرس *Derris elliptica* فقد استعملت لاول مرة كمبيد حشري ضد اليرقات اكلة الاوراق سنة 1884م (الجابري ، 1987 وعبد الحميد وعبد المجيد ، 1988 والقريشي، 1990) وفي عام 1930 استعملت على انها مبيدات حشرية وكذلك في السيطرة على الكثير من الطفيليات الخارجية (Luitgard - Moura وجماعته ، 2002) ، كما تم استخلاص مادة (Azadirachtin) من بذور نبات النيم *Azadirachta indica* ذات الفعالية العالية تجاه عدد من الافات الحشرية (العادل وعبد،1979 وشعبان والملاح ، 1993 و Schmutterer، 1995 و Damarla، 2001 والربيعي ،2013).

أشار كُلاً من Kelany (2001) وAlder (2001) الى ان المواد الكيمياوية الثانوية في النبات تعمل باليات مختلفة لتؤثر في حياتية الافة الحشرية منها بكونها مانعة للتغذية او تؤثر في فعالية الهضم فتقلل من التمثيل الغذائي ، أو تعمل بوصفها مواد سامة لأنسجة الحشرة، او ذات تأثير طارد للاطوار المتغذية للحشرة ، وتؤثر في عملية التخليق الحيوي للكايتين ، وتمنع انسلاخ الاطوار اليرقية أو الحورية وتطورها وأخيراً تؤثر في إنتاجية الحشرة البالغة كان تمنع عملية وضع البيوض او تؤدي الى عقم البالغات او تمنع من التقاء الجنسين للنوع الواحد. إذ جربت المركبات المستخلصة من نبات النيم بوصفها مبيدات حشرية على اكثر من (110) من الافات الحشرية ، وتم السيطرة على اكثر من 75% من تلك الافات (Kleeberg وHummel ، 2001).

6-2 تأثير المستخلصات النباتية في حشرات المخازن:

نظراً للخسائر الكبيرة التي تسببها الحشرات للمواد الغذائية المخزونة فقد توسعت في السنوات الأخيرة الدراسات المتعلقة بالإصابة بحشرات المخازن ومكافحتها وإيجاد طرائق ووسائل جديدة للحد من نشاطها، ورغبة في التقليل من استخدام المبيدات الكيميائية 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 (Oliveira وآخرون ، 2002 وإسماعيل ، 2005 ومحمد وخضر، 2006) ، لذلك تركزت التوجهات الحديثة للدراسة في هذا المجال ومنها فكرة البحث عن 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 (Harborne،1982 ومحمد، 2009 و هاشم ،2014)

ان استعمال المبيدات النباتية لمكافحة الآفات الحشرية ليس جديدا حيث استعمل على مدى تجاري واسع (Valencia واخرون،2006) تؤثر اغلب المبيدات النباتية بطريقة اللمس او التنفس او بطريقة معدية وهي بشكل عام وتمتاز المبيدات النباتية مقارنة بالمبيدات الكيمياوية المصنعة

بسهولة تحللها الحيوي Bio-degradable نتيجة لحساسيتها للضوء والحرارة والرطوبة (الشاروك ،1993) وبذلك تفقد سميتها خلال ساعات او ايام وهذا مايقلل من تأثيراتها السلبيه على الكائنات النافعه وتعد بشكل نسبي آمنة بيئياً وان سميتها منخفضة جداً للانسان والحيوان (طارق وآخرون، 2010) بالإضافة إلى ذلك فإنه نادراً ما تظهر سلالات مقاومة ضد المرض للمبيد الطبيعي (Bettole، 1976 والاسدي، 2009).

وبعد ستة عقود من استعمال المبيدات الكيميائية المصنعة والتي لازالت تستخدم بشكل واسع في العراق وفي بلدان العالم الثالث ، وبعد أن تأكدت أضرارها وتأثيراتها الجانبية ، تبرز الحاجة من جديد بالعودة إلى الطبيعة والى استخدام المبيدات ذات الأصل النباتي Botanical insecticides ، والتي بدأت فعلاً في العشرين سنة الماضية وبشكل واسع في الدول المتقدمة ، وقد تم الحصول على مستخلصات فعالة من أجزاء مختلفة من النبات لا تقل فاعليتها السمية عن مثيلاتها من المبيدات الكيمائية المصنعة (الشاروك ،1993 و هاشم، 2014).

استخدمت المستخلصات النباتية قديماً لحفظ الأغذية في بعض البلدان مثل اليابان ، الهند وروسيا كونها كفوءة وغير مكلفة وغير سامة (Wilson و Wisniewski، 1992 وحمد،2012) وعلى مر العصور كان هنالك العديد من النباتات تستخدم محلياً في مناطق مختلفة من العالم في مكافحة الحشرات. وبعد أن أدرك الإنسان أهمية النباتات (مركبات الايض الثانوية النباتية) في مكافحة الآفات وبخاصة الحشرية منذ زمن بعيد ، فكان يستخدم أزهار وأوراق وجذور وثمار وبذور بعض النباتات الحاوية على مواد سامة أو قاتلة أو طاردة مباشرة (القريشي،1990 وصالح،2009) أو عن طريق استعمال المسحوق النباتي ، أو بعد استخلاصها المذيبات العضوية ومن هذه المواد النيكوتين الذي استخرج من أوراق التبغ *N.tabacum*، حيث اكتشف عام 1748(القصير، 2010 وهاشم ،2014)

وأشار Richrdson (1943) الذي أشار الى ان سلفات النيكوتين بتركيز 0.07% كانت سامة لبيوض فراشة الحبوب *Sitotroga cerealetta* ، وأشار Al-Zubaidi وآخرون(1989) الى التأثير العالي لمركب النيكوتين المستخلص من المخلفات الصناعية لمعامل صناعة السكائر

في بغداد في معدل وضع البيض ونسب الهلاك لحشرة فراشة الليمون *Paplio demoleus* ، وكذلك أشار ثامر (2005) ان المستخلص القلواني لنبات التبغ سبب نسبة هلاك عالية في عاملات حشرة الأرضة لمعاملة اوراق الترشيح .

كما بينت دراسة الربيعي وآخرون (2008) ان المستخلص القلواني الخام لمخلفات نبات التبغ *N.tabacium* ادى الى هلاك بيض وعذارى بعوض *Cx. pipiens* اذ بلغ اعلى معدل لهلاك البيض 94% وبتركيز 5 ملغم امل مقارنة مع 1% في معاملة السيطرة في حين بلغ معدل هلاك العذارى 98% بالمقارنة مع 1.6% في معاملة السيطرة .

تقسم المركبات الكيمائية الثانوية المتواجدة في النبات بشكل عام إلى ثلاث مجموعات رئيسة بالاعتماد على تركيبها الكيميائي وهي المركبات القلوانية Alkaloid compounds، والمركبات الفينولية Phenolic compounds ، والمركبات التربينية Terpenoids compounds (Harborne ، 1982 و Harborne، 1984) .

1-6-2 المركبات الفينولية Phenolic compounds

تمثل المركبات الفينولية مجموعة واسعة من المركبات الكيميائية النباتية الثانوية Phytochemicals التي تتصف بقابليتها للإذابة في الماء وهي مركبات قطبية توجد عادةً بشكل مرتبط بجزيئة سكر مكونة ما يسمى كلايكوسيدات Glycosides أو أسترات التي تتواجد في فجوات الخلايا النباتية , وقد عُرف منها أكثر من ألف مركب . وهي عبارة عن مركبات حلقية أوروماتية (عطرية) (Aromatic compounds) لرائحتها الخاصة تتكون من حلقة بنزين أروماتية مغلقة مرتبطة بواحدة أو أكثر من المجموعة الجانبية الهيدروكسيل (OH) (Harborne، 1984) . كما أن لها وظائف مهمة للنبات منها إعطاء اللون للأزهار والثمار وتكسب هذه المركبات مقاومة نسبية ضد الحشرات (Good win وMercer ، 1985) إن ابسط مجموعة من المركبات الفينولية هي مجموعة **الكومارين** Coumarine التي تعد من مشتقات Phenyl Propane(Swian ، 1979) وهي أهم النواتج الثانوية للأيض الحيوي في النباتات والاكثر

تركيزاً وتأتي بالمرتبة الأولى بعد مركبات الأيض الأولية ، وهي ذات اوزان جزيئية واطئة توجد على شكل بلورات هرمية عديمة اللون ذات رائحة نفاذة خاصة وطعم مر لاذع وتذوب في الكحول (Good win و Mercer، 1985) ,وتعمل مركبات الكومرينات ومشتقاتها في تثبيط انبات ونمو بادرات بعض المحاصيل (Rice، 1984) ، وتنتشر هذه المركبات في 27 عائلة نباتية واغلبها ذات روائح طيارة تؤثر في حياتية الحشرات (Swian،1979 و Harborne، 1982 و Harborne ، 1984) .

من المركبات الفعالة ايضا **التانينات** Tannins والتي توجد في معظم النباتات تقريباً في الاوراق والخشب والثمار واغلفة البذور (Swain ، 1978 و Swain ، 1979) إذ أشار كل من Lindroth و Bloomer (1991) و Feeny (1969) إلى أن المركبات الفينولية مثل التانينات التي تعد مواداً سامة وتعد أيضا مواداً مثبطة للهضم وتعمل على اختزال نمو وبقاء الحشرات .وأن العديد من الدراسات تناولت تأثير هذه المركبات في نمو وبقاء الحشرات إذ أن لها القابلية على تكوين معقدات مع البروتينات يصعب هضمها وخاصة التانينات فضلاً عن إرتباطها مع الانزيمات الهاضمة وتثبيط عملها كما في التانينات الموجودة في اوراق البلوط *Quereus infectoria* . وتكون هذه المركبات طاردة للحشرات او مثبطة للتغذية (Treutter، 2006 و Diaz وجماعته ،2010) ومن الفينولات التي تم دراستها مادة Gossypol المستخلصة من نبات القطن إذ وجد أنها أحد المصادر في مقاومة النبات لحشرة دودة أوراق القطن، *Spodopten littoralis* إذ خفضت من أوزان العذارى واليرقات وأطالت مدة التعذر (Meisner وجماعته، 1977)

إن **الفلافونيدات** Flavonoids هي واحدة من المركبات الفينولية الأخرى التي تحتوي 15 ذرة كاربون وتتألف من حلقتين بنزين مرتبطة بثلاث ذرات كاربون (Harborne، 1984)، وذكر Harborne (1982) أن المواد الفلافونية من المركبات التي اظهرت فعالية كمبيدات حشرية مثل الـ Rotenoids ، فضلاً عن تأثيرها المثبط للتغذية والطارد للكثير من الحيوانات ومنها الحشرات , وهي واسعة الانتشار في العائلة البقولية ولها دور مهم في العمليات الفسيولوجية للنبات (Akashi وآخرون، 1999) ، وتوجد بصورة عامة داخل الفجوات في الخلايا وبعضها يوجد داخل

البلاستيدات الملونة(Good win و Mercer ، 1985). وبعضها تكسب النبات مقاومة نسبية ضد الحشرات نباتية التغذية (Yajima و Munakata، 1979).

2-6-2 المركبات القلوانية Alkaloid compounds

إن المركبات القلوانية من المركبات الثانوية الواسعة الإنتشار وهي مركبات عضوية قاعدية معقدة التركيب حاوية على ذرات الكربون والهيدروجين والأوكسجين والنتروجين (واحدة أو أكثر) تكون مندمجة في نظام حلقي وتختلف في تركيبها وحسب النبات حيث توجد اساسا في النباتات العليا واغلبها مشتقة من الاحماض الامينية بوصفها المادة الاولية لتكوين القلويدات وكفاءتها العلاجية عالية (Harborne، 1978 وHarborne، 1984) ، وتكون عادة متبلورة عديمة اللون ولكن القليل منها والتي لاتحوي على الأوكسجين في تركيبها ، تكون سائلة في درجة حرارة الغرفة مثل النيكوتين الذي يعد من المركبات القلوانية السامة والذي يستخدم كمبيد حشري (Harborne ، 1982).

أول قلويد تم اكتشافة هو المورفين Morphine في نبات الخشخاش *Papaver somnifera* (المياح،2002) ، تمثل القلوانيات أكبر مجاميع المركبات الكيميائية الثانوية حيث عرف منها 5500 مركب تنتشر في15-20% من النباتات ، وتمتاز المركبات القلوانية بطعمها المر في الغالب عند وجودها في قشور واوراق النباتات مثل الـ Quinine (Harborne، 1973 والشماع 1989) .

ذكر Simmond وجماعته (1990) أن القلوانيات من نوع Polyhydroxy alkaloids وpyrolidine تعمل كموانع تغذية ضد يرقات *Helothis virescens* و *Spodoptera litoralis* و *Spodoptera frugiperda* كما وجد جرجيس والجبوري (1998) ، أن القلوانيات المعزولة من نبات العرن *Hypericum crisphum* ذات سمية عالية في يرقات الخابرا *Trogoderma grananium* .

أستخدمت المركبات القلوانية في العديد من المجالات الطبية والعلاجية ، إذ استعمل القلويد Cinchanak في معالجة مرض الملاريا و توجد عدة ادوية صيدلانية تكون ذات اصل نباتي (مركبات قلوانية) مثل (atropine وhyoscyamine و scopolamine) المستخلصة من نبات *Atrop belladonna* وكذلك مواد يستخدمها عامة الناس مثل (ephedrine,methamphetamine,caffeine,nicotine) (Juenger وZenk،2007) هذه المجاميع تستخدم في المعالجة المثبطة لأنزيم Cholin esterase من خلال تأثيرها على النواقل العصبية , وفي كثير من الحالات يحدث تداخل مباشر لهذه المركبات وترتبط مع الأنسجة المستهدفة للجهاز العصبي (Wink ،2000 و Mukherjee وجماعته، 2007).

أشار كلاً من Beck وReese (1976) و Al-Zubaidi وآخرون(1998) إلى أن المركبات القلوانية لها تأثير سلبي في نمو الحشرات كونها مركبات ذات تأثيرٍ سمي حاد (حسب التركيز المأخوذ للانسان والحيوان) أو مواد طاردة أو مانعة للتغذية او ذات تأثير سمي حاد وبذلك تفشل الحشرات في نموها وبقائها أو تموت بعد فترة قصيرة من تغذيتها ، ولها تأثيرات فسلجية سامة ضد الحشرات وبقية الحيوانات نباتية التغذية ، إضافة إلى ذلك فإنها تتواجد في قشور النباتات مثل أل Quinine وتنتشر هذه المركبات بكثرة في مغطاة البذور Angiosperm ولاسيما في الجذور و الأوراق و الثمار وله فعالية فسيولوجية سامة (Harborne ، 1982 و الشماع ،1989) و انها توثر على الجهاز العصبي لهذا فانها تعتبر وسيلة دفاعية مهمه للنبات (Hartmann و Kesten، 1983) .

العديد من الدراسات تناولت تأثير هذه المركبات في نمو وبقاء العديد من الحشرات فقد وجد Cambpell وآخرون (1933) في دراسة لمعرفة تأثير المركبات القلوانية المستخرجة من نبات *Anabasis aphylla* في يرقات بعوض *Culex pipiens* و*Cx.teritans* و*Cx.quinquefasciatus* حيث بلغ التركيز القاتل 50 بلغ 100 و 38 و 21 و 6 غم / لتر للمركبات القلوانية Nicotine و Anabasin و Methyl - anabasine و Lupinine على التوالي بعد 8 ساعات من المعاملة , وذكر Samuels وKnox (1989) أن مركب

hypericin القلواني المستخرج من نبات *Hypericum perforatum* ذو سمية عالية ضد حشرة *Menduca sexta* .

وذكر الربيعي (1999) والربيعي والزبيدي (2003) ان مستخلصات المركبات القلوانية المعزولة من اوراق وازهار وثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* قد اثرت معنويا في نمو وأوزان عذارى وإنتاجية الذبابة المنزلية ونسب هلاك يرقات الذبابة المنزلية *M.domestica* . ووجدت الشكري (2000) ان مستخلص القلوانيات الخام لاوراق نبات قرن الغزال *I.lutea* كان ذا تأثير شديد في مختلف معايير الاداء الحياتي لبعوضة *C.pipiens* من حيث الهلاكات ومدة النمو والإنتاجية والخصوبة ، وأشار المنصور وآخرون (2010) الى تفوق المركبات القلوانية الخام لنبات التبغ في التأثير في معدل هلاك البيض والأطوار اليرقية لحشرة ذبابة التدويد *Chrysomya albiceps* على المستخلص القلواني لنبات الحرمل بعد 24 ساعة ، وإن نسب الهلاك تتناسب طردياً مع زيادة التراكيز المستعملة.

3-6-2 المركبات التربينية Terpenoid compounds

تعد المركبات التربينية إحدى أهم المركبات الكيمياوية الثانوية الموجودة في النباتات و تتكون من وحدات ذات تركيب حلقي ومتصلة بواحدة او اكثر من المجاميع الهيدروكسيلية والكاربونيلية مكونة في وحدات وتدعى Isoprene المؤلفة من 5 وحدات كاربون (Harborne،1984 وGood wine وMercer، 1985). تذوب في الدهون وتتواجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية أو غدد خاصة كما في حالة الزيوت الطيارة، وقد يتواجد بعضها في البلاستيدات الخضراء أو الحمراء في التويج (Harborne،1973), صنفت المركبات التربينية على أساس عدد وحدات ال isoprene التي تحتويها (Harborne ، 1978 و Almeida و آخرون ، 2010). وتعد المركبات التربينية من أكبر مجاميع مركبات الأيض الثانوية انتشاراً في النباتات, و من هذه المركبات التربينية تعد مجموعة الـ Sequiterpens من اكثرها والسابونينات (Saponins) وهي مركبات عالية السمية للحيوانات ذات الدم متغير درجة الحرارة ومنها الحشرات نباتية التغذية

إضافة لكونها من منظمات النمو الحشرية بالإضافة الى مركب Azadirachtin من أكثر المركبات التربينية التي خضعت إلى دراسات عديدة المستخلص من أشجار النيم *Azadirachta indica* و السبحبح (الميليا) *Melia azedarach* (الشاذلي،2000). ولها فاعلية مضادة لهرمون الإنسلاخ (Nakajami وKawazu، 1980 وBrattsten ، 1983) ، إضافة الى التربينات الأحادية التي تعمل كمواد جاذبة أو طاردة أو مانعة لتغذية الحشرات أو تؤثر في عملية إنتاجية البيض (Tsao و Coast ، 1995)

وأظهرت نتائج الدراسة التي أجراها Metespalu وجماعته (2001) وجود تأثير لمركب Azadirachtin والمركب الآخر من Triterpenoid المستخلصة من بذور نبات النيم *Azadirachta indica* في الأدوار غير البالغة لحشرتي *Haematobia irrittaus* و*M.domestica* وكان تأثيرهما مشابه لمنظمات النمو في الحشرات . يكون تأثير المركبات التربينية على الجهاز العصبي المركزي للحشرة إذ يعمل على تثبيط أنزيم Cholin esteras (Rattan ، 2010 والربيعي ،2013 والفتلاوي ،2014)

من التربينات الاحادية او الثنائية هي الزيوت الطيارة Essential oil وهي من المواد التي تتواجد في العديد من العائلات النباتية حيث تكسبها الروائح الطيارة الخاصة بها مثل عائلة الـ Rutaceae (Harborne، 1984) وتعد هذه الزيوت طارده للحشرات مثل زيت القرنفل وزيت الكافور وزيت السترونيلا وزيت الزعتر (جرجيس وأمين ،1987) .

أما للدور البيئي التي تؤديه هذه المركبات فتتضمن تأثيراتها السامة على الحشرات إذ تكون إما طاردة أو مثبطة للتغذية (Treutter ، 2006 وDiaz وجماعته ، 2010 والشريفي والربيعي ،2011) .

7-2 نبات التبغ *N. tabacum* L.

يعود نبات التبغ *N. tabacum* إلى العائلة الباذنجانية Solanaceae (حنون،2009)، ويُعد محصول التبغ من المحاصيل الورقية الإقتصادية والصناعية المهمة ومن أكثرها انتاجاً وتصديراً في العالم ،أذ تستخدم أوراقه في صناعة السكائر (الداودي ،2009 والجنابي وآخرون، 2012) . وإن الموطن الأصلي لنبات التبغ هو أمريكا الشمالية حيث يستعمله السكان الأصليون في الطقوس الدينية وفي العلاج كما يستخدم مسكنًا للآلام وفي علاج الزكام والقرح (Charlton، 2004) وتستهلك عالميا بشكل سكاير , ينتج نبات التبغ 4000 مركبًا كيميائيًا يشمل المركبات التربينية ، كحولات، المركبات الفينولية وحوامض كاربوكسيلية ومركبات قلوانية (Davis و Fraunhofer ، 2003)

تتركز زراعة التبغ في العراق في المناطق الشمالية الجبلية القليلة الخصوبة في محافظات السليمانية واربيل والموصل وتستخدم أوراقه في صناعة السكائر الوطنية (Chakravarty،1976 والجنابي وآخرون، 2012)، وينمو في المنطقة المحصورة بين 60 درجة شمالاً و 40 درجة جنوباً عن خط الاستواء . يقع العراق بين دائرتي عرض 29 و 37 وبين خط 39-48 طولاً وبدرجات حرارة بين30 و 40مْ وتفضل زراعته في المناطق التي تعتمد على مياه الامطار التي تتراوح معدلاتها بين 500-1000ملم سنوياً (Jamison، 2002 والجبوري والكبيسي ،2013) ، وأوراق هذا المحصول الإقل جودة فتستخدم في صناعة المبيدات الحشرية والمطهرات كما تستخدم جذوره وسيقانه في مكونات بعض الأسمدة ، ان أهم مشاكل أنتاج التبغ هو الإنتاجية المنخفضة والتي تعزى الى الشتال المتأخر وهذا بدوره نتيجة لتأخر أنتاج الشتلات(الجنابي ويونس، 1996 والداودي،2009)

يعد التبغ من المحاصيل الدوائية Drug Crops المنبهة والمخدرة طبياً حيث يدخل في تركيب بعض الأدوية الطبية عن طريق تحضير Nicotinic acid و Nicotinic amid والذي تحتوي أوراقه على مواد قلوانية كثيرة كما يستعمل في صنع السكائر اذ يعد من اهم المحاصيل الورقية قاطبة بإحتوائه على النيكوتين والقطران فهو يتصدر التجارة العالمية (أحمد ،2003 والشماع وبكتاش ، 2010) .

يحتوي نبات التبغ على 40% نيكوتين ، أطلق عليه عام 1915 اسم كبريتات النيكوتين 40% (حسن ،1965 و Cordell ، 1981) ، كما اشار الموسوي(2006) في دراسته لمستخلصات مخلفات نبات التبغ التي أثرت وبصورة معنوية في هلاك الأطوار الحورية والبالغات ومدة نمو الأطوار غير البالغة وإنتاجية إناث حشرة مَنْ الخوخ *Myzus persicae* ، واشار ايضاً الى ان النيكوتين اكتشف لأول مرة من قبل Roimana وPosstt ، 1828 وعرفت الصيغة الجزئية له من قبل Melsens عام 1943 .

وفي هذا المجال اوضح Jeffrey وجماعته (2006) ان رش تراكيز مختلفة من مركب النيكوتين على بعض النباتات التي تتغذى وتتطفل عليها بعض انواع الحشرات ادى الى انخفاض في معدل التغذية والتطور في عذارى وكاملات هذه الحشرات كما خفض من قابليتها على التطفل على تلك النباتات .

تجود زراعته في الترب المزيجية الخالية من الاملاح حيث تحتوي اوراق نبات التبغ Tabacco على كثير من المواد الكيمياويه (النيكوتين Nicotien والسولانون Solanone والايزوبريل Isopropyl والاثيلانلين Ethylaniline و السينول Cineole التي يعتبر البعض منها كمواد سامة Toxic ومواد سامة للخلايا Cytotoxic ومواد قاتلة للحشرات Insecticide تؤثر في الحالة الفسلجية للقواقع وبالتالي تؤدي الى هلاكها لذا فمن الممكن استخدام هذه المواد في السيطره على القواقع (Wells، 1999 و Chitsulo وآخرون، 2000) .

2-7-1 المواد الفعـالة في نبـات التبـغ

كشف Sunil وآخرون عام (2012) خلال الفحص الكيميائي للنبات بإستعمال تقنية الكروماتوغرافيTLC للصفائح الرقيقة وكروماتوغرافي السائل العالي الأداء الHPLC لساق نبات التبغ عن وجود مركبات فعالة منها:

(alkaloids, flavonoids, phytosterols, triterpinoids,and tannins) إذ أن المركبات الثانوية المهمة الموجودة في نبات التبغ هي المركبات القلوانية وأهمها المركب القلواني النيكوتين ذات

الصيغة التركيبية $C_{10}H_{14}N_2$ ويتكون النيكوتين من حلقتين هي Pyrimidine و Pyrrolidine (Mansk ، 1950) ، كما ان Nicotine يتحلل من قبل أنزيمات الخلايا فيتحول الى nicotine acid (niacin) الذي يدخل ضمن المرافق الانزيمي (coenzyme) لإنزيمات التنفس في الخلايا (Beyl، 2010).

تكون الأوراق المصدر الرئيسي لاستخلاص النيكوتين. عرف النيكوتين منذ عام 1938 كمركب فعال ،وقد تقلص استخدامه بسبب التعرف على خواصه الدوائية(Chakravarty،1976). يشكل النيكوتين بعد خلطه مع بعض المركبات الأخرى دواءاً جيداً لعلاج أمراض الدماغ كالزهايمر أو الخرف ، وايضاً أشكال مختلفة من الأدوية المحتوية على النيكوتين تستخدم في المساعدة لترك التدخين مثل دواء شانتكس Chantix ، ويستخدم النيكوتين ايضاً لعلاج تقرحات الغشاء المخاطي للقولون وتخفيف الألم لهذا التقرح ، ومن أكسدة النيكوتين بحامض النتريك يمكن الحصول على فيتامينB_3 (صالح ،2009)

كل أجزاء نبات التبغ حاوية على مادة النيكوتين الذي يعتبر من اكثر المركبات القلوانية سمية , وهو يعدُّ من السموم العصبية Nerve toxin وهو سهل الامتصاص من العين والجلد والغشاء المخاطي وسريع التحلل (Schmeltz، 1971 و Jackson وجماعته ،2002). تستخدم اوراق النبات ضد المغص ، مدرر ، مقيء ، مقشع ، مخدر ومفرز للعاب(Benowitz وجماعته 1987,). تبلغ الجرعة القاتلة للإنسان 40-60 ملغم \كغم في 5-30 دقيقة للمدخنين و1-4 ملغم \كغم لغير المدخنين .أن سمية النيكوتين تعود لتحول النيكوتين الى أول اوكسيد الكاربون وحامض الهيدروسيانيك (مجيد ومحمود،1988).

تحوي أوراق نبات التبغ على عدة مركبات قلوانية منها Nicotine وNicotinine وNicoianine وNicotelline وNornicotine وNicotyrine وMyosmine وResin وAlbumen وPhosphoric (Piade وHoffmann، 1980 ومجيد وحمود ،1988).

يحتوي التبغ على نيكوتين بنسبة 75% من مجموع القلويدات (قطب ، 1981) حيث اثبت بان النيكوتين يعمل على تحفيز إنبات البذور (Yazdaniو Bagheri ، 2011) كما لها تأثيرات ايجابية في تثبيط نمو الكائنات الممرضة (صالح ،2009) .

يوصف النيكوتين بأنه من أهم المواد الفعالة التي تم فصلها من التبغ وهي من المركبات التي تبقى سائلة في درجة حرارة الغرفة (Mansk ،1950 و Rathkamp وجماعته، 1973), ويوجد النيكوتين بتركيز عالٍ في أنواع عديدة من نباتات العائلة الباذنجانية Solanaceae إلا انه يستخلص تجاريا من نوعي التبغ *N.tabaccum* و*N.rustica* حيث وجد أن جميع أجزاء النبات تحوي النيكوتين بنسبة 5-20%، ويتركز بالأوراق والجذور (Cordell ،1981 وشعبان والملاح ،1993)

أشار Kahn وSweating (1994) إلى أن مادة النيكوتين Nicotine التي ينتجها نبات التبغ *N.tabaccum* يستعمل كمواد دفاعية للنبات ضد الحشرات ويعمل على قتلها من خلال اختراقه جسم الحشرة ، حيث يتفاعل هذا المبيد مباشرة مع العقد العصبية للجهاز العصبي المركزي للحشرات لينتج تهيجاً Excitation في التراكيز الواطئة,ويحدث شللا Paralysis في التراكيز العالية(Khan و Siddiqui ، 1994) , يعمل النيكوتين على قتل الحشرات وذلك بسبب تشابه تركيبه مع مادة الاسيتايل كولين (Acetylcholine) ، وذلك لكون أبعاده الجزيئية مشابهة للأبعاد الجزيئية لمادة الاسيتايل كولين والتي تعد الأساس في نقل المنبهات العصبية في مناطق الفراغ العصبي Synaps gap حيث يتحد النيكوتين مع مستقبلات الاسيتايل كولين في نقاط التقاء الأعصاب بالعضلات مسبباً ارتعاشات مستمرة يعقبها الشلل والموت نتيجة تراكم مادة الاسيتايل كولين في مناطق الاشتباك العصبي (شعبان والملاح ،1993 و Koppad وShivanna ، 2010).

8-2 نبـات النيـم *Azadirachta indica*

تعد شجرة النيم *A. indica* من النباتات التي درست تأثيراتها المختلفة على الحشرات حيث تمتلك كفاءة عالية في مكافحة هذه الحشرات فضلاً عن سمّيتها الواطئة للاعداء الطبيعية وللانسان (Martinez ، 2002) ، ان التأثير القاتل لهذا النبات تجاه حشرة *Tuta absoluta* قد درس من قبل الباحثين Trindade وآخرين (2000) والذين اوضحوا ان معاملة اليرقات بالتراكيز 2 ، 4 ، 6 و 8 غم/لتر من زيت بذور النيم ، فد سببت نسبة الهلاك 80% للتركيز 8 غم/لتر بعد مرور اربعة ايام و 100% بعد مرور ستة ايام. ودرس عزيز (2012) التأثير المعنوي لل Phytomax في نسبة هلاك بيوض حشرة عثة الطماطة *T. absoluta* بالتركيز 150 مل/هكتار فكانت نسبة الهلاك 100% ، وأشار Barham و Hajji (2012) الى ان يرقات حشرة *T.absoluta* المعاملة بزيت النيم بلغت نسبة قتل 83.22 % , إذ ان مركب الأزاداختين المستخلص من بذور نبات النيم Neem seed kernel يُعد المركب الاساس في المبيد Phytomax ، وبين Ruscoe (1972) ان هذا المركب كان مثبطاً لنمو العمر اليرقي الأخير لدودة أوراق اللهانة الكبيرة *Pieris brassicae* ودودة براعم التبغ *Heliothis virescens* ، إذ كان التطور اليرقي بطيئاً في التراكيز الواطئة ولم تتكون عذارى او بالغات ، وكانت دودة اللهانة الكبيرة التي استطاعت البزوغ صغيرة في الحجم ، كما سببت التراكيز العالية من الأزاديراختين نسبة عالية من الهلاك في الطور اليرقي من دون حصول عملية الانسلاخ . وجاء في دراسة Rembold وآخرين (1981) أن المعاملة الموضعية للعمر اليرقي الأخير للعث *E. kuehiella* في التركيز 1 مايكروغرام / يرقة من الأزاداختين ، يعمل على إطالة فترة العمر اليرقي وظهور حالات وسطية بين الطور اليرقي والطور العذري ، مع حدوث تجعدات في أجنحة البالغات ناتجة من تثبيط الانسلاخ.

وجد Simmonds وBlaney (1984) إن الأزادرختين الممزوج مع الغذاء الصناعي ، سبب انخفاضاً في أوزان يرقات العث *Spodoptera exempta* نتيجة لتثبيط التغذية ، وبين الباحثان إن يرقات العث *S. exempta* أكثر حساسية الأزادرختين من يرقات دودة ثمار الطماطة *Heliothis armigera* والدودة القارضة *S.frugipeda* ودودة ورق القطن *Spodoptera*

littoralis ودودة جوز القطن *H.zea*.(القصير ،2010 وهاشم ،2014). وبين Kubo و Klock (1982) إن تراكيز الأزادرختين من (ppm10−1) سببت تأخير في انسلاخ العمر اليرقي الأول بمقدار 50% لدودة جوز القطن القرنفلية *Pectinophora gossypiella* و دودة جوز القطن *Heliothis zea* ودودة براعم التبغ *H.virescens* والدودة القارضة *S .frugipeda* .

استعمل Van Deventer (2009) المبيدات الحاوية على مركب Azadirachtin وذلك برشها في حالات الاصابة البسيطة بحشرة *T.absolua* في اسبانيا. وأشار Gaabub و Hayes (1984) إلى أن الفعالية الحيوية لمركب Azadirachtin المعزول من نبات النيم سبب تثبيطاً في انسلاخ ذبابة الوجه *Musca antunalis* وهذا ناتج عن طريق التداخل مع نظام الغدد الصماء مما غير في التغذية و السلوك و التحورات وإفشال عملية الانسلاخ .

وبين الحمداني (2002) والقصير (2010) أن التراكيز العالية من منتجات النيم *A.indica* والمستخلص الكحولي لثمار السبحبح *M.azedarach* L. تسبب هلاكات في يرقات دودة البنجر السكري *S. exigua* في حين انخفض وزن اليرقات والعذارى وبشكل معنوي في التراكيز الواطئة ، وظهرت حالات من النمو غير طبيعية وتشوهات مظهرية في اطوار الحشرة المختلفة .

3-1- الأجهزة والمواد المستخدمة في التجارب

جدول (1) يبين الاجهزة المستعملة والمواد المستخدمة في التجارب

ت	اسم الجهاز	المنشأ	الشركة
1	incubator حاضنة	Korea	Labtach
2	oven فرن كهربائي	Germany	Memmert
3	dissecting microscope مجهر تشريح	Italy	BEL
4	pH- meter جهاز قياس الحموضة	Italy	Martini
5	Rotary evaporator مبخر دوار	Germany	Hedolph
6	Soxholet apparatus جهاز السكسوليت		
7	balance ميزان	Italy	DAYANG
8	Refrigerator ثلاجة	Iraq	Ishtar
9	Water distillation device جهاز تقطير الماء	Germany	GFL
9	centerfuge جهاز طرد مركزي	Germany	Itettich
10	الطاحونه الكبيرة للأعشاب FW177 Herbal (Medicire Grinding machine		
11	مصائد ضوئيه ومصباح فلورسنت Fluorescent lamp	Iraq	تصنيع محلي
12	hitter هيتر		
13	An electric mixer خلاط كهربائي		

جدول رقم (2) يبين الأدوات المواد المستعملة

ت	الأدوات المستخدمة	ت	المواد المستخدمة
1	جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer	1	كلوروفورم $CHCl_3$
2	سلندر زجاجي Cylinder glass حجم 100مل	2	حامض الكبريتيك H_2SO_4
3	بيكر حجم 1000 و 150 مل Baker	3	امونيا NH_4
4	اطباق بتري زجاجية Petri dishes	4	كحول الاثيل (Ethanol) C_2H_5OH
5	دوارق زجاجية Glass flasks	5	حامض الهيدروكلوريك HCL
6	قمع الفصل separatory funnel	6	ماء مقطر Distilled water
7	انابيب اختبار Test tube	7	المبيد الحشري (Neem) **phytomax N**
8	محرار Thermometer	8	كلسرين glycerin
9	ماصات دقيقة باحجام مختلفة	9	تمر
10	سيت تشريح	10	سميد وخميرة ودبس
11	عدسه مكبره		
12	كفوف معقمة		
13	زجاجة فانوس		
14	صناديق بلاستيكية		
16	مصائد لاصقه		

2-3 الدراسات المختبرية

1-2-3 الكواشف الترسيبية (الاستدلالية) لمجاميع أوصفوف المركبات الكيميائية الثانوية في المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum*

لأجل معرفة تفاعل الكواشف الترسيبية مع مستخلصات النبات ، حضرت المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لمخلفات نبات التبغ ***N. tabacum*** ، إذ حضر المستخلص المائي حسب طريقة المنصور (1995) والمحورة عن Harborne (1973) مع إجراء بعض التحويرات عليها من قبل الباحث التي تضمن زيادة فترة اللإستخلاص لمدة 24 ساعة للحصول على افضل إستخلاص ، في حين حضر مستخلص الكحول الاثيلي حسب طريقة Ladd وجماعته (1978)، وحضر المستخلص الكلوروفورمي حسب طريقة Harborne (1984)، وهذه الكواشف مثبتة في جدول (3).

جدول رقم (3) يبين الكواشف الاستدلالية(الترسيبية) لمجاميع المركبات الكيميائية الثانوية للنبات في المستخلصات المائية الكحولية والكلوروفورمية لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum*

المركب الثانوي	الكاشف	تحضيره	المصادر
المركبات القلوانية	ماير	استعمل للكشف عن القلوانيات وحضر باذابة (13.5) غم من كلوريد الزئبق و(5)غم من يوديد البوتاسيوم في لتر ماء مقطر واضيف (2-1) مل منه الى (5) مل من المستخلص المائي او الكحولي فظهر راسب ابيض الى اسمر	1969,Antherden 1984,Harborne
	حامض التانيك	استخدم في ترسيب القلوانيات وحضر من 1% حامض التانيك واضيف اليه (2-1) مل من المستخلص المائي او الكحولي فبدأ تعكر ابيض مسمر	1984,Harborne (الدرويش , 1983)
	دراكندروف	يفيد في الكشف عن القلوانيات البايروليدية ويحضر من محلولين -اذابة 20غم من نترات البزموث في 80 مل ماء مقطر-اذابة 16غم من يوديد االبوتاسيوم في 40 مل ماء مقطر .يمزج المحلولان ويضاف 2-1 مل من المستخلص المائي فيظهر لون برتقالي او برتقالي محمر	(1984, Harborne) 1969, Antherden (المنصور ,1995) (السلامي , 1998) (الربيعي ,1999)
المركبات الفينولية	خلات الرصاص	يفيد في الكشف عن التانينات ، وهو محلول مائي لـ1% خلات الرصاص . تضاف كمية من الكاشف الى كمية مساوية لها من المستخلص الكحولي فيظهر لون اصفر او اصفر مخضر يدل على وجود التانينات	(المختار ،1994)
	كلوريد الحديديك	محلول مائي 1% كلوريد الحديديك يستعمل في الكشف عن وجود التانينات، والفينولات البسيطة حيث تضاف كمية منه الى كمية من المستخلص المائي يظهر راسب ابيض هلامي القوام دليل على وجود الفينولات البسيطة.	1984 , Harborne (المختار ، 1994)
	هيدروكسيد البوتاسيوم	واستدل منه الكشف عن الكومارينات والفلافونيدات Flavonoids وتم تحضيره باضافة كمية من 10% محلول كحولي لهيدروكسد البوتاسيوم لكمية مساوية لها من المستخلص الكحولي، فظهر لون اصفر او اصفر مخضر .	(1984,Harborne) (المختار, 1994)
المركبات التربينية	كاشف الرغوة	يدل هذا الكشف على وجود السابونين Saponin ترج قنينة محكمة الغلق تحوي على مستخلص كلوروفورمي للنموذج وعند ظهور رغوة كثيفة فوق سطح المستخلص ويبقى مدة طويلة توصف النتيجة موجبة	(1984,Harborne) (المختار , 1994) (السلامي ,1998)
	كاشف كلوريد الزئبقيك	يدل على وجود السابونين ايضا حيث يضاف 2-1 مل من كلوريد الزئبقيك الى 5مل من المستخلص الكلوروفورمي عند ذلك يظهر راسب ابيض دليل على وجود المركبات التربينية	(الربيعي , 1999) (المنصور ,1995)

2-2-3 جمع الحشرة وتربيتها وتشخيصها :

جلبت عينة من حشرة عثة التمور *E.cautella* الطراز المحلي (B) من مختبرات قسم الحشرات التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا والمرباة على الغذاء الاصطناعي المتكون من 81% جريش الحنطة ، 12% كليسرين ، 6% دبس ، 1% خميرة جافة (Ahmed وآخرون ،1986 وحميد ،2002) .

ولغرض إدامة المستعمرة للحشرة تم وضع 250 غم من الغذاء الاصطناعي داخل عبوة بلاستيكية او زجاجيه معقمة قطرها 11سم وإرتفاعها 12سم، ثم اطلق فيها 15 زوجآ (ذكر وأنثى) من بالغات الحشرة التي تراوح عمرها بين 24-48 ساعة بعد فصلها مسبقاً غطيت فوهة القنينه بغطاء بلاستيكي في منتصفه ثقبا قطره 2 سم لغرض التهوية مغطى بقماش الموسلين، أو(تغلق فتحة القنينة بقطعة قماش ململ وثبتت برباط مطاطي لمنع هروب الحشرات) . ثم وضعت في الحاضنة في درجة حرارة 25 ±2 مْ ورطوبة نسبية 60±5% ومدة اضاءة (ضوء : ظلام) 16:8 ساعه ولمدة 25 يومآ (طارق ،2014) ، تكون فيها اليرقات قد تطورت الى الطور اليرقي الخامس حيث تلاحظ بحالة تجوال على جدران القنينه لغرض التهيئة للتعذر . جمعت اليرقات عادة في هذه المرحلة ونقلت الى قناني زجاجية معقمة وأكبر حجماً تحوي بداخلها قطن مبثوث لتعذر اليرقات وبعدها للحصول على حشرات بالغة فيما بعد واستمرت التربيه لجيلين قبل إجراء التجارب عليها. استعملت هذه المستعمرة كمصدر للحصول على البيض واليرقات و العذارى و البالغات لغرض إجراء المعاملات عليها كما في لوحة (1).

لوحة (1) مراحل تطور حياة حشرة عثة التمور *E. cautella* (قوة التكبير 4X)

ولغرض الحصول على البيض نقل زوجان من بالغات الحشرة البازغة حديثا(ذكر + انثى) الى زجاجة فانوس متوسطة الحجم . وضعت هذه الزجاجة فوق طبق بتري بلاستيكي من دون غطاء ووضع بين اسفل زجاجة الفانوس و طبق البتري ورقة ترشيح سوداء اللون ليتساقط عليها البيض الناتج ولتسهل رؤيته وحسابه ، وغطيت فوهتها العليا بقماش شاش او قماش الموسيلين تتخلله فتحة وسطية لوضع قطعة قطن مرطبة بمحلول سكري 10%(الكليسرين) لتغذية الكاملات في اثناء فترة وضع البيض، تم تحديد عمر البيض لغرض إستعماله في المعاملات المختلفة، أما الأطوار اليرقية المختلفة والعذارى فقد تم الحصول عليها بعد فقس البيض من خلال متابعة الأطوار اليرقية كلاً على حدة وفصل العذارى لغرض تحديد أعمار هذه الأدوار للمعاملات المستقبلية (السراي ،2010).

أخذت يرقات من الأطوار اليرقية المختلفة والبالغات من حشرة عثة التمور من هذه المستعمرة لغرض تشخيصها في متحف التاريخ الطبيعي/ جامعة بغداد ، وشخصت على إنها عثة التمور *Ephestia cautella*

3-2-3 جمع عينات النبات :

جمعت مخلفات نبات التبغ من الاسواق المحلية في محافظة كربلاء من نوع (تبغ سليمانية)، وتم طحنها بالمطحنة الكهربائية لغرض الحصول على مسحوق ناعم وضعت العينات في اكياس نايلون ووضعت في الثلاجة لحين الاستعمال .

4-2-3 تحضير المستخلصات المائية لمخلفات أوراق نبات التبغ *N. tabacum*:-

{حضر مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ حسب طريقة المنصور (1995) المحوره عن Harborne (1973) مع إجراء بعض التعديلات عليها من قبل الباحث بزيادة فترة الإستخلاص الى 24 ساعة}. لغرض تحضير مستخلص الماء البارد أُخذ 10غم من مسحوق مخلفات النبات الجافة ووضعت في دورق زجاجي سعة 500 مل يحتوي 200 مل ماء

مقطر بارد , خلطت الماده النباتيه بالخلاط المغناطيسي لمدة 15 دقيقة ثم ترك المحلول لمدة 24 ساعة (للحصول على استخلاص افضل) بعد احكام تغطيته (لتجنب دخول الشوائب), رشح المحلول بقطعة قماش ململ أو أوراق ترشيح نوع (Whattman2) وأخذ الراشح وبعد ذلك تم ترسيب المواد الغريبة بإستعمال جهاز الطرد المركزي (Centrifuge) بسرعة 3000 دورة/ دقيقة ولمدة عشر دقائق. ركز الراشح بإستعمال جهاز المبخر الدوار(Rotary Evaporator) وبدرجة حرارة 40-45مْ لحين جفاف العينة ، ثم نقلت العينه الى قنينه معلومة الوزن ووضعت في الفرن الكهربائي (Oven) وبدرجة حراره 40-45مْ لغرض الحصول على الثمالة الجافه ، وقد أُعيدت الخطوات السابقه ذاتها في تحضير مستخلص الماء المغلي بإستبدال الماء المقطر البارد بماء مغلي. كُررت عملية الإستخلاص عدة مرات لغرض الحصول على كمية كافية من الثمالة الجافة لغرض إجراء التجارب.

لغرض تقدير فعالية مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ في حشرة عثة التمور *E.cautella* ، أُخذ 10غم من الثمالة الجافة من كل مستخلص على حده واذيبت في 100مل ماء مقطر وبذلك اصبح تركيز المحلول الاساسي (Stock Solution) 10.0% ومنه تم تحضير التراكيز (5.0, 2.5, 1.25)% ،أما معاملة السيطره فكانت بإستعمال الماء المقطر فقط.

3-2-5 دراسة تأثير مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات أوراق نبات التبغ *N. tabacum* في بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة عثة التمور *E. cautella*

3-2-5-1 الهلاك اللاتراكمي

3-2-5-1-1 التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض

اخذت 50 بيضة بعمر يوم واحد / مكرر وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز كلا على حده ونقلت البيوض بواسطة فرشاة الى اطباق بتري ، عوملت هذه البيوض ب 1مل من تراكيز المستخلص المائي من خلال رشها بإستعمال مرشة يدويه صغيرة ، نقلت البيوض المعاملة بعد ذلك الى الحاضنه وبدرجة حرارة 26 ±1 مْ ورطوبة نسبية 60-70% ومدة إضاءة (ضوء:ظلام) 16:8

ساعه. سجلت نسب الهلاك بعد فقس البيض . وصححت نسب الهلاك حسب معادلة Abbott (Abbott، 1925) .

3-2-5-1-2 التاثير في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة .

أُخذت 10 يرقات حديثة من الطور اليرقي الأول الناتجة بعد فقس البيض مباشرة (بعمر يوم واحد) لكل مكرر وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز كلاً على حده إضافة الى معاملة السيطرة , نقلت اليرقات بواسطة فرشاة الى اطباق بتري بقطر7سم حاوية على 1 غم من الوسط الغذائي الصناعي المحضر للتربية (حميد ،2002) ،عوملت اليرقات بـ 1مل من تراكيز المستخلص المائي كلاً على حدة مع الوسط الغذائي من خلال رشها بواسطة مرشة يدوية صغيرة ، نقلت اليرقات المعاملة بعد ذلك الى الحاضنة وبدرجة حرارة 26 +1 مْ ورطوبة نسبية 60-70%. وسجلت نسب الهلاك في الطور اليرقي الاول بعد (1 و2 و4 و8 و24 و48) ساعة من المعاملة . وصححت نسب الهلاك حسب معادلة Abbott (Abbott، 1925). كررت العملية نفسها للأطوار اليرقية الثاني والثالث والرابع والخامس كلا على حده , بعد أخذ كل طور من الطور اليرقي الذي سبقه .

3-2-5-1-3 التأثير في النسب المئوية لهلاك عذارى الحشره

اخذت 10 عذارى حديثة /مكرر وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز كلاً على حده إضافة الى معاملة السيطرة ونقلت العذارى بواسطة ملقط بعناية الى اطباق بتري، عوملت بـ 1مل من المستخلص عن طريق رشها المستخلص بواسطة مرشة يدويه صغيرة ، نقلت بعد ذلك العذارى المعاملة الى الحاضنة وبدرجة حرارة 26 +1مْ ورطوبة نسبية 60-70%. وسجلت نسب الهلاك بعد بزوغ البالغات بعد(7-9) يوم وصححت نسب الهلاك حسب معادلة Abbott (Abbott، 1925).

2-5-2-3 الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة

(التأثير في نسب الهلاك التراكمية للأدوار غير البالغه ومدة نموها وانتاجية البالغات الناتجة من البيوض المعاملة ونسبة فقس البيض).

أخذت 50 بيضة بعمر يوم واحد / مكرر وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز كلاً على حده إضافة الى معاملة السيطرة عوملت بـ 1مل من المستخلص المائي عن طريق رشها بإستعمال مرشة يدويه صغيرة كما في فقرة **(3-2-5-1-1)**، وتم متابعة النمو إبتداءاً من دور البيضة وصولا الى مرحلة الحشرة البالغة ، سجلت نسب هلاك البيض والاطوار اليرقية المختلفة للحشرة والدور العذري والمدة الزمنية لنموها وصولا للحشرة البالغة ، ومن ثم بعد ذلك عزلت البالغات الناتجة من المعاملة ولكل تركيز على حده ووضعت في قنينه تحوي فتحة في الغطاء تعلق بها قطن مشبع بـ 10%محلول سكري وتم متابعتها يومياً لغرض معرفة انتاجيتها وخصوبتها من خلال حساب عدد البيض الذي تضعه ونسبة فقس البيض.

6-2-3 تحضير مستخلص المركبات القلوانية الخام

اعتمدت طريقة السامرائي (1983) والمحورة عن Harborne (1973) في تحضير مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ ، وذلك بوضع 10 غم من المسحوق النباتي في كشتبان الإستخلاص (Thimble) في جهاز السوكسليت(Soxhlet apparatus) لوحة(2)، ثم أضيف لها 200 مل من الكحول الاثيلي بتركيز 96% وجرى الإستخلاص لها ولمدة 24 ساعة وبدرجة حرارة 40-45 مْ. اخذ الراشح وركز باستخدام جهاز المبخر الدوار (Rotary Evaporator) درجة حرارة 40-45 مْ الى أن أصبح قوامه صمغياً ثم جففت العينة بالفرن الكهربائي بدرجة حرارة 40-45 مْ.

لوحة (2) جهاز الاستخلاص السكسوليت (Soxhlet apparatus)

أُخذت المادة الجافة وأُذيبت في (5) مل من الكحول الأثيلي ، 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) ، بعد ذلك اضيف لهذا المحلول كمية كافية من هيدروكسيد الامونيوم NH_4OH بتركيز (10) % ليصبح الاس الهيدروجيني (pH=9) ، وضع المحلول القاعدي في قمع الفصل ، واضيف اليه (10) مل من الكلوروفورم ورج عدة مرات وترك المزيج لينفصل الى طبقتين. أُخذت الطبقة السفلى (الحاوية على المركبات القلوانية الذائبة بالكلوروفورم) وأهملت الطبقة العليا واعيدت الخطوة الاخيرة ثلاث مرات واخذت الطبقة السفلى في كل مرة بحيث اصبح حجم المحلول المتجمع (40) مل، ثم بعد ذلك جففت العينة بالفرن على درجة حرارة (40-45) 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 بالماء المقطر فاصبح تركيز المحلول الاساسي (Stock solution) 10% ومنه تم تحضير التراكيز (1.25 , 2.5 ، 5.0) % .أما معاملة السيطرة فكانت 5 مل كحول الاثيلي واكمل الحجم الى 100مل بالماء المقطر لوحة (3).

لوحة (3) قمع الفصل separatory funnel

3-2-6-1 تأثير مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات أوراق نبات التبغ في معاير الاداء الحياتي لحشرة عثة التمور الممثلة بالهلاك التراكمي واللاتراكمي

حضرت التراكيز المستخلصة السابقة نفسها لمستخلص المركبات القلوانية الخام , ونفذت كما في التجارب السابقة من الفقرات **3-2-5-1** و **3-2-5-2** وبالأعداد نفسها للحشرة واطوارها وعدد المكررات والظروف السابقة نفسها .

3-2-7 تأثير تراكيز مبيد النيم الازادارخين (phytomax N) في هلاك البيض لحشرة عثة التمور *E. cautella*

حضرت تراكيز من المبيد حسب توصيات وزارة الزراعة (1.5 - 3 مل من المبيد / لتر ماء مقطر) حيث أخذ التراكيز (4,3,2,1) مل / لتر ، إضافة الى معاملة السيطرة التي كانت ماء مقطر فقط, وتم معاملة البيوض والأطوار اليرقية والدور العذري كما في معاملات المستخلص المائي ومستخلص المركبات القلوانية الخام كما في فقرة **3-2-5-1** و**3-2-5-2** وبالاعداد نفسها للحشرة واطوارها وعدد المكررات والظروف السابقة نفسها.

3-2-8 دراسة التأثير الجاذب والطارد لمستخلص الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في بالغات ويرقات حشرة عثة التمور *E. cautella* بإستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

استعمل جهاز الانتحاء الكيميائي والمحور عن Folsom (1931) لوحة (5,4)، والذي تم تصنيعه في الورشة الزجاجية التابعة الى كلية العلوم / جامعة بابل ، وهو عبارة عن صندوق خشبي بطول 48 سم وارتفاع 20 سم وله غطاء متحرك وتوجد فتحتان متقابلتان يمر منهما أنبوب زجاجي بطول 100 سم وقطر3سم وفي وسط الأنبوب توجد فتحة لإدخال الحشرات والأنبوب مقسم إلى سنتمترات ، يسد طرفا الأنبوب بقطع من القطن .

عوملت قطع القطن في الجهة اليمنى من الأنبوب بتركيز 10% من مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ كلاً على حده ، أما قطعة القطن قي الجهة اليسرى فعوملت بالماء المقطر فقط إذ عدّت كمعاملة سيطرة بالنسبة للمستخلص المائي، أما مستخلص المركبات القلوانية فعوملت بالماء والمذيب المستخدم ، وضعت10 حشرات بالغة في وسط الأنبوب وتم الانتظار لفترة 15 دقيقة ليحسب بعدها عدد الحشرات المنجذبة والمطرودة عن المادة ، (وكررت هذه الطريقه لليرقات ذات الاعمار الاولى والاخيرة) أُنجزت التجربة تحت ظروف المختبر الاعتيادية . كان الأنبوب ينظف بين معاملة وأخرى بإخراج القطن المعامل وتنظيف

الأنبوب علما أن كل معاملة كررت بثلاث مكررات, بعد ذلك حسبت النتائج وفق المعادلات الآتية (Busvine ، 1971 وشعبان والملاح، 1993):

$$\text{نسبة الجذب} = \frac{\text{عدد الحشرات المتجهة باتجاه المادة المختبرة وقطعت 25 سم عن المركز}}{\text{المجموع الكلي للحشرات}} \times 100$$

$$\text{نسبة الطرد} = \frac{\text{عدد الحشرات المتجهة عكس المادة المختبرة وقطعت 25 سم عن المركز}}{\text{المجموع الكلي للحشرات}} \times 100$$

نسبة الموازنة = نسبة الجذب – نسبة الطرد .

$$\text{قوة الجذب} = \frac{\text{مجموع مسافات الحشرات المتجهة باتجاه المستخلص}}{\text{عدد المكررات}} \times 100$$

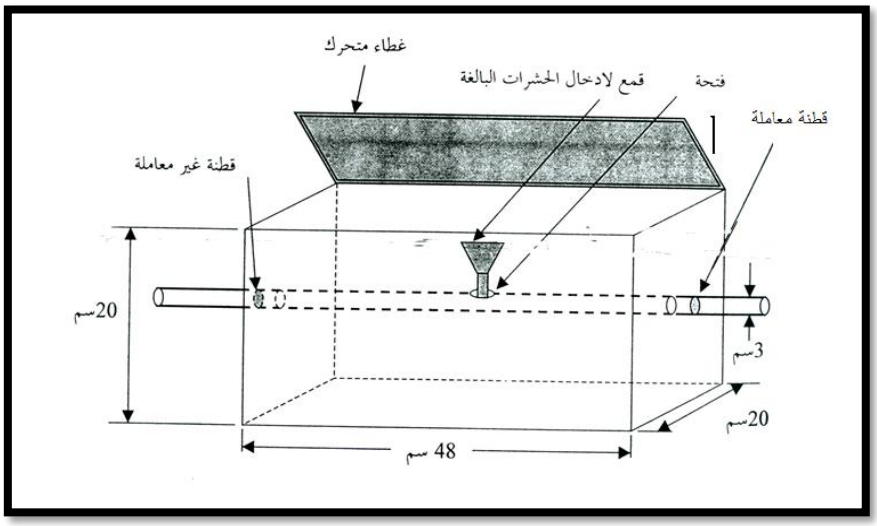
$$\text{قوة الطرد} = \frac{\text{مجموع مسافات الحشرات المتجهة بالإتجاه المعاكس}}{\text{عدد المكررات}} \times 100$$

(عبد الامير ، 1981) (يحيى ،2011)

جدول (4) الفئة والنسبة المئوية للطرد (الموسوي وآخرون، 2011)

الفئة	% للطرد
0	< 0.01 - 0.10
1	0.10 - 20.0
2	20.1 – 40
3	40.1 - 60
4	60.1 – 80
5	80.1 – 100

لوحة (4) جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer



لوحة (5) مخطط لجهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer المحور عن (1931) FOLSOM

3-2-9 التفضيل الغذائي او العوائل التي تصيبها حشرة عثة التمور *E. cautella*

تم اخذ 250غم من كل من المواد الغذائية التالية (العدس ، الرز ، التمر ، ووسط الجريش) وضعت في قناني زجاجية بطول 15 سم وقطر 7سم ونقلت لكل قنينة 10 زوج (10 ذكور و10 إناث) من الحشرة حديثة البزوغ وغطيت القناني الزجاجية بقطع قماش ململ للتهوية وثبتت برابط مطاطي وتركت لمدة 30 يوماً في ظروف المختبر، وبعد ذلك تم تسجيل نسب الفقد بالوزن للحشرة بهذه العوائل .

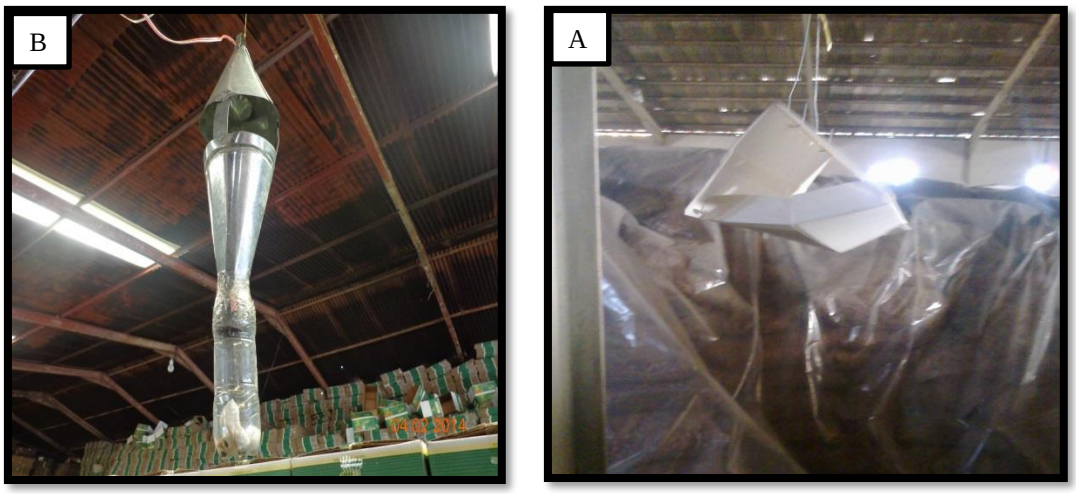
3-3 الدراسات الحقلية أو المخزنية

3-3-1 نصب المصائد اللاصقة والضوئية

تم نصب مصائد كارتونية لاصقة ومصائد ضوئية وعلقت بطريقة مناسبة على ارتفاع 3-4 م في المخازن التي تم فيها تقدير نسب الاصابة (مخازن الاقصى ومخازن تمور كربلاء) لغرض معرفه وجود الاصابة في كلا المخزنين لوحة (6) .

نصبت في كل مخزن ثلاث مصائد لاصقة وهي عبارة عن مصيدة كارتونية (بلاستيكية) هرمية الشكل بيضاء اللون قاعدتها (20x21) سم وارتفاع قمة الهرم عن قاعدته 10 سم مزودة بقاعدة صمغية (19.5x18) سم وهي مادة لاصقة مثبتة على قطعة من الورق المقوى او البلاستيك من نوع دلتا Delta مفتوح من الجانبين، علقت المصائد اللاصقة من نوع دلتا على ارتفاع 2 م من سطح الأرض وفي وسط المخزن . وعلقت على مسافات متساوية على طول المخزن ومصيدة ضوئية واحده في وسط كل مخزن. وتم تبديل المادة اللاصقة كلما دعت الحاجة لذلك .

إذ بدأ عمل المصيدة وذلك بإشعال مصباح المصيدة بواسطة مؤقت منذ غروب الشمس وحتى شروقها طول فترة الدراسة البالغة ثمانية اشهر من 2013/10/1–2014/6/1



لوحة (6) A– المصائد اللاصقة B - المصائد الضوئية

2-3-3 تقدير نسبة الإصابة حقلياً بحشرة عثة التمور *E. cautella* للتمور المنقولة من الحقل بدون عدوى

تم اخذ 20 كغم تمر صنف زهدي من الحقل مباشرة بعد قص التمر في شهر تشرين الثاني ووزع في ثلاث صناديق بلاستيكية (باعتبارها ثلاث مكررات) وتم احكام غلقها لتجنب دخول اي اصابة خارجيه لهذه التمور ثم تم حساب نسب الاصابة بحشرة عثة التمور شهرياً إبتداءً من بداية التجربة لغاية شهر حزيران لنفس العام ، وتم اخذ قسم من التمور المصابة ووضعها في الحاضنة لغرض تربية الحشرة وارسالها لمتحف التاريخ الطبيعي للتشخيص والتأكد من انها عثة التمور *E.cautella*

3-3-3 تقدير نسبة الإصابة حقلياً بحشرة عثة التمور *E. cautella* لتمور مخازن الاقصى ومخازن تمور كربلاء

تم حساب نسب الاصابة في المخازن المذكورة وذلك بأخذ كيلوغرام تمر زهدي من كل مخزن / مكرر وبواقع ثلاث مكررات ، علماً ان المكرر الواحد أخذ من ثلاث مواقع من المخزن من نهاية المخزن والوسط والبدايه ، وهذه القراءات كانت تؤخذ كل اسبوعين ولمدة 16 أسبوع بدأت من 2013/10/28 الى 2014/5/26 وتم وضع قسم من التمور المصابة من كلا المخزنين كلا على حده في قناني زجاجية ووضعت في الحاضنة بدرجة حرارة (درجة حرارة 25-30 مْ ورطوبة نسبيه 60-70 %) لتربية الحشره وبعدها ارسلت لمتحف التاريخ الطبيعي لغرض التشخيص والتأكد منها إنها عثة التمور ***E. cautella***.

4-3-3 تقدير نسبة الفقد في وزن ثمار التمور جراء الإصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella*

أخذ 45 كغم من ثمار التمر الزهدي النظيفة والخالية من الإصابة ووضع كل 1كغم في كيس نايلون نظيف وتمت معاملة كل كيس باحد تراكيز المستخلصات المحضرة (المائي البارد والمائي المغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام) وبالتراكيز المحضرة من كل مستخلص

(1.25 , 2.5, 5.0, 10.0) وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز من كل مستخلص (درجة حرارة 30-25مْ ورطوبة نسبيه 60-70%)، ثم تم اطلاق لها 5 أزواج من الحشرة (5 ذكور و5 إناث) حديثة الظهور وتم غلق الاكياس باحكام وحفظت تحت ظروف التربية نفسها وتم حساب النقص في وزن الثمار بعد 30 يوم وبعد 45 يوم وحسب المعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية للفقد بالوزن} = \frac{\text{وزن الثمار قبل التغذية - وزن الثمار بعد التغذية}}{\text{وزن الكلي للثمار}} \times 100$$

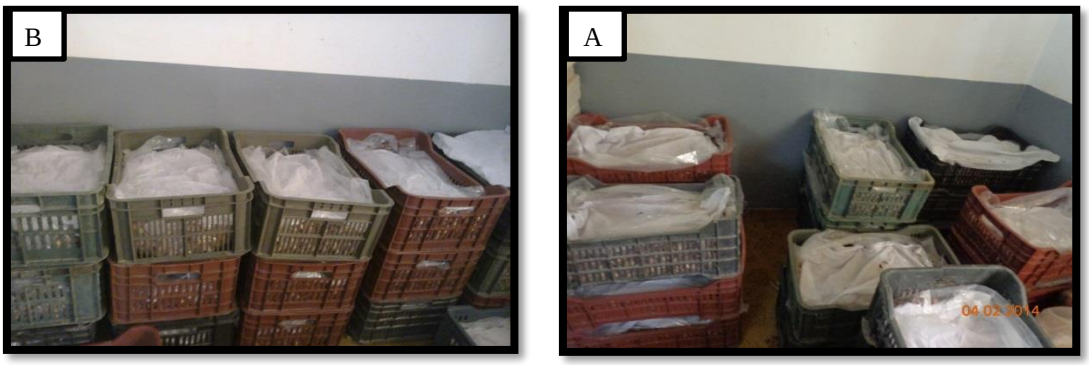
(Keita وجماعته، 2001).

3-3-5 معاملة التمور السليمة بمستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum*

هيأ لهذه التجربة 30 صندوق بلاستيكي بأبعاد (50، 33، 18)سم^3 طولxعرضxارتفاع وبطنت هذه الصناديق بأكياس نايلون ، وعوملت الصناديق ب 100مل من المستخلص عن طريق رشها بواسطة مرشة يدويه صغيرة من الخارج والداخل مع الأكياس وهي فارغة من التمر بتراكيز (1.25 , 2.5, 5.0, 10.0) % بمستخلصات الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام كلاً على حدة وتركها قليلاً لتجف ومن ثم تم ملئها بالتمر الزهدي السليم بواقع 10كغم تمر لكل صندوق، بعدها تم احداث العدوى للتمور حيث تم اطلاق 15 زوجآ من بالغات الحشره (15 ذكور و15 أناث) لكل صندوق وغطيت الصناديق المملوءة بالتمر بقطع قماش ململ وتم توفير الظروف المناسبة لنمو الحشره في غرفة المخزن التي تم فيها عمل التجربة (درجة حرارة 25-30 مْ ورطوبة نسبية 60-70%) لوحة (7) ، وتم تسجيل نسب الإصابة بعد اسبوع من المعاملة .

6-3-3 معاملة التمور المصابة بمستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية مخلفات نبات التبغ *N.tabacum*

هيأ لهذه التجربة 30 صندوق بلاستيكي بأبعاد (50، 33، 18)سم^3 تم ملئها ب10 كغم من التمر الزهدي بواقع 10كغم تمر لكل صندوق لوحة (7) واصابة هذه التمور ، إذ وضع لكل صندوق 30 يرقة بالعمر الرابع والخامس وغطيت الصناديق المملوءة بالتمر بقطع قماش ململ وتركت لمده 60 يوم بظروف وفرت للغرفة التي تم فيها عمل التجربة (درجة حرارة 25-30 مْ ورطوبة نسبية 60-70%) وبعد 60 يوم اخذت قراءات نسب الاصابة ، ومن ثم هيأت صناديق اخرى مماثلة للأولى وبطنت هذه الصناديق باكياس نايلون ، وعوملت الصناديق ب 100مل من المستخلص عن طريق رشها بواسطة مرشة يدويه صغيرة من الخارج والداخل وهي فارغة من التمر وبالتراكيز المحضرة من كل مستخلص (1.25 , 2.5, 5.0, 10.0) من مستخلص الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام كلاً منها على حدة ، ثم تم ملئها بالتمر الزهدي الذي تم اصابته قبل 60 يوماً بحشرة عثة التمور كما ذُكر أعلاه ، وكذلك تم حساب نسب الاصابة بعد المعاملة كل اسبوع ولمده 13 اسبوع من المعاملة وكما مبين في النتائج . والهدف من هذه التجربة هو تحديد نسبة الإصابة للتمور التي تمت العدوى لها , هل تزداد ام تتحدد نسبة الإصابة ؟



لوحة (7) مخزن التمور A- التمور المصابة B- التمور السلمية

4-3 التحليل الاحصائي

صممت التجارب وفق نموذج التجارب العاملية وبتصميم تام التعشية (Factorial Experiments With Completely Randomized Design) وصححت النسب المئوية للهلاكات وفق معادلة Abbott Formula (Abbott،1925). المعدلة والمعرفة بإسم معادلة Schneider and Drell Formula (شعبان والملاح ، 1993).

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

حولت النسب المئوية للهلاك المصححة الى قيم زاوية لادخالها في التحليل الاحصائي عدا الهلاك التراكمي وحللت النتائج باستعمال برنامج التحليل الإحصائي SAS . وتم استخدام اختبار اقل فرق معنوي Least significant Differences(L.S.D) تحت مستوى $p\leq0.005$ لبيان معنوية النتائج (الراوي وخلف الله ،2000).

1-4 الدراسات المختبرية

1-1-4 الكواشف الترسيبية (الاستدلالية) لمجاميع المركبات الكيميائية الثانوية للنبات في المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لنبات التبغ *N.tabacium*

يوضح جدول (5) نتائج الكواشف الترسيبية للمستخلصات النباتية وأتضح من الجدول احتواء مستخلص مخلفات نبات التبغ على المركبات القلوانية الخام بالدرجة الأولى من خلال ايجابية الاختبارات التي أجريت مع هذه الكواشف تليها المركبات الفينولية الخام بالمرتبة الثانية , في حين لايحوي على المركبات التربينية الخام من خلال سلبية التفاعل مع الكواشف. وهذا يتفق مع ماذكره كلاً من(Al-Rawi 1966 و Chakravarty ،1976 وقطب ،1981 والمياح،2001 و المنصور واخرون ،2010)، بإحتواء النبات على هذه المركبات .

جدول (5) تفاعلات الكواشف الترسيبية (الاستدلالية) مع المستخلصات المائية والكحولية والكلوروفورمية لنبات التبغ *N.tabacum*

(1) كواشف المركبات القلوانيه الخام				
ت	اسم الكاشف	مائي	كحولي	كلوروفورمي
1	كاشف ماير	++	++	
2	كاشف حامض التانيك	+	+	
3	كاشف دراكندروف	++	++	
(2) كواشف المركبات الفينوليه الخام				
1	كاشف خلات الرصاص	+	++	
2	كاشف كلوريد الحديديك	+	–	
3	كاشف هيدروكسيد البوتاسيوم	–	++	
(3) كواشف المركبات التربينيه الخام				
1	كاشف الرغوة	–		–
2	كاشف كلوريد الزئبقيك	–		–

4-1-2 أوزان المواد الفعالة الناتجة من10غم مسحوق جاف لمخلفات نبات التبغ *N.tabacium*

تبين من جدول (6) أوزان المادة الفعالة التي تم الحصول عليها من (10) غم من مسحوق مخلفات التبغ وإن أعلى وزن يمكن الحصول عليه من المادة الفعالة للمستخلص من خلال إذابة مسحوق مخلفات نبات التبغ بالماء المغلي حيث بلغ وزن المادة الفعالة فيه (5)غم ويعود السبب الى كفاءة قطبية الماء التي تلعب دوراً هاماً في استخلاص وإذابة بعض المركبات الفعالة دون غيرها مما يؤدي الى ترسيب اكبر كمية ممكنة من المركبات الفعالة اثناء الاستخلاص وهذا ماحدث من خلال الإستخلاص بالماء المغلي بالمقارنة مع بقية المذيبات الأخرى (Kelmanson وآخرون، 2000)

جدول (6) اوزان المواد الفعالة الناتجة لكل 10 غم من المسحوق الجاف لأوراق نبات التبغ

نوع المستخلص	الوزن ب(غم)
مائي بارد	4
مائي مغلي	5
المركبات القلوانيه الخام	1.5

4-1-3 تأثير مستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية لمخلفات نبات التبغ *N.tabacium* ومبيد النيم phytomax N في الهلاك اللاتراكمي للأدوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *E.cautella*

4-1-3-1 التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض

4-1-3-1-1 تأثير المستخلصات في النسبة المئوية لهلاك البيض

يشير جدول (7) الى تأثير تداخل تراكيز المستخلصات لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum* في هلاك بيض حشرة عثة التمور *E. cautella*, حيث لوحظ تأثير عامل التركيز حيث سبب زيادة معدلات نسب هلاك بيض الحشرة بزيادة تراكيز المستخلص بلغ اعلى معدل لنسبة الهلاك 88.98% بتركيز 10% بالمقارنة مع 20.81 % في معاملة السيطرة ، اما في تأثير عامل نوع

المستخلص فقد بلغ أعلى معدل لنسبة هلاك البيض 67.42% في مستخلص المركبات القلوانية بالمقارنة مع 59.56 و 55.14 % على التوالي في مستخلص الماء المغلي والبارد .

أما تأثير التداخل مابين نوع المستخلص وتركيزه حيث بلغ أعلى معدل لنسب الهلاك في البيض 90% في مستخلص المركبات القلوانية الخام ومستخلص الماء المغلي على التوالي وبتركيز 10% بالمقارنة مع 27.03 و17.70% على التوالي في معاملات السيطرة ، إذ بلغت نسبة هلاك البيض بمستخلص الماء البارد 86.96% وبتركيز 10% مقارنة مع 17.70% في معاملة السيطرة. دلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة نتيجة تأثير تراكيز المستخلصات في النسبة المئوية لهلاك البيض.

جدول (7) : تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في هلاك بيض حشرة عثة التمور *E. cautella*

نوع المستخلص / التركيز %	%لهلاك البيض			معدل التركيز
	المستخلص المائي البارد	المستخلص المائي المغلي	مستخلص المركبات القلونية	
0	17.70	17.70	27.03	20.81
1.25	34.01	45.48	63.92	47.80
2.5	61.15	64.54	71.54	65.74
5	75.91	80.08	84.63	80.20
10	86.96	90.00	90.00	88.98
معدل نوع المستخلص	55.14	59.56	67.42	
قيمةL.S.D (0.05) لعامل نوع المستخلص			5.361	
قيمة L.S.D (0.05) لعامل تركيز المستخلص			6.921	
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل التركيز ونوع المستخلص			11.98	

4-1-3-1-2 تأثير مبيد النيم في النسبة المئوية لهلاك البيض

يبين جدول (8) تأثير مبيد النيم في هلاك بيض حشرة عثة التمور *E.cautella* حيث بلغت أعلى نسبة لهلاك البيض 90% في تركيز 0.4% بالمقارنة مع 17.70% في معاملة السيطرة , ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

جدول (8) : تأثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في هلاك البيض لحشرة عثة التمور *E.cautella*

تركيز المبيد %	% لهلاك البيض
0	17.70
0.1	64.71
0.2	73.14
0.3	75.91
0.4	90.00
قيمة L.S.D (0.05) لتأثير تركيز المبيد	14.692

من النتائج التي تم الحصول عليها نستنتج إن مستخلص الماء المغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام كان أكثر تأثيراً في هلاك البيض بالمقارنة مع مستخلص الماء البارد , وهذا يعود الى ان المركبات الفعالة أكثر في المستخلص الماء المغلي والمركبات القلوانية الخام ولوحظ ايضا زيادة نسب هلاك البيض بزيادة تركيز المستخلص ، او أن الماء المغلي كان فعالاً في إستخلاص المركبات الفعالة بالمقارنة مع مستخلص الماء البارد أو قد يعود الى ان مستخلص الماء المغلي قد ثبط عمل الإنزيمات المحللة للمركبات النباتية الفعالة والتي لم تُثبط بالماء البارد ، وبالتالي تبقى المادة المستخلصة بالماء المغلي فعالة في تأثيرها في زيادة نسبة الهلاك بالمقارنة مع مستخلص الماء البارد (Harborne،1984) ، ووجدت أيضاً علاقة طردية بين معدل هلاك البيض وتركيز المستخلص.

وقد يعود سبب هلاك البيض إلى دخول المستخلص المائي ومستخلص المركبات القلوانية السامة الذائبة في الماء إلى داخل البيضة والتي تسببت في حدوث قتل سريع للجنين في البيوض عن طريق فعاليتها السمية الخلوية المباشرة بسبب نفوذها من خلال القشرة الخارجية للبيضة وتؤدي الى فشل عملية التطور الجنيني ، أو من خلال تأثيره في أنسجة الجنين العضلية وانها تسبب أيضاً تلفاً في فعالية الغلاف الخارجي للبيضة مما يفقد الجنين قدرته على الفقس (روكستين ، 1991 و Metspalu وجماعته ،2001) .

قد تكون زيادة نسبة الهلاك بالبيض نتيجة معاملته بالمستخلصات قيد الدراسة من خلال ترسيب المواد الفعالة على قشرة البيض مما يعيق تبادل الغازات بين جنين البيض والمحيط الخارجي، (Rockstein، 1978 و Tabbassum وجماعته ،1998 والباروني، 1991) أو ان المواد الموجودة في هذه المستخلصات عملت على ايقاف نمو الجنين عند وضعها على السطح الخارجي للبيضة (الدركزلي، 1982) .

وجد المنصور(1995) ان مستخلص الماء المغلي لنبات قرن الغزال *Ibicella lutea* كان اكثر كفاءة من مستخلص الماء البارد في هلاك بيض الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* , وكذلك تبين من دراسة Al-Zubaidi وآخرون (1998) ان مستخلص الماء المغلي لنبات فرشة البطل *Callistemon ragolosus* كان اكثر تأثيراً من مستخلص الماء البارد في التأثير على بيض الذبابة المنزلية *M. domestica* .

ومن الممكن مقارنة نتائج دراستنا بالدراسات السابقة من ناحية التأثير فقط وباختلاف طبيعة النبات فقد اتفقت هذه الدراســـة مع نتائج دراســـة الطائي (2004) اذ وجدت ان تأثير مستخلص الماء المغلي لاوراق نبات الدفلة *N. oleander* كان اكثر من تأثير مستخلص الماء البارد في نسبة هلاك بيوض بعوض *C. pipiens* ، وكذلك اتفقت مع دراسة الكعبي (2005) التي أوضحت تفوق مستخلصات الماء الحار لنباتات الحنظل والداتوره وعين البقرة والشيح في التأثير على نسب هلاك بيوض حشرة حفار ساق الذرة وبلغ معدل النسب (74.34 ,58.04 , 54.70, 46.12)% على التوالي. وبين الربيعي وجماعته (2008) أن مســـتخلص المركبات

القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacium* سـبب هلاك بيض حشـرة *Cx .pipiens* التي بلغت 94 % بتركيز 5 ملغم / مل بالمقارنة مع 1 % في معاملة السيطرة.

واتفقت ايضا مع دراسة حمزة ومهدي (2008) التي اوضحت تفوق مستخلص الماء المغلي لنبات التبغ *N.tabacium* على مستخلص الماء البارد بينما تفوق المستخلص الكحولي لنبات التبغ على المستخلصات المائية في هلاك البيوض لحشرة الذبابة المنزلية*Musca domestica*, بصورة عامة اذ بلغت اعلى نسبة لهلاك البيوض المعاملة بمستخلص الكحول الاثيلي (60.3%) والتي انخفضت بانخفاض تركيز المستخلص لتصل الى (25.0%) مقارنة بمعاملة السيطرة (9.3%) وكانت نسبة الهلاك في البيوض المعاملة بالمستخلص المائي المغلي لاوراق نبات التبغ بتركيز (20ملغم /مل) ال (46.7%) لتنخفض الى 15.2% بتركيز 2.5% قياسا بمعاملة السيطرة (2.4%) والذي تفوق بدوره على مستخلص الماء البارد في معدل نسب الهلاك الذي كانت اعلى نسبة للهلاك عند المعاملة به بتركيز (20ملغم /مل) هي (30.3%) كما انخفضت بانخفاض تركيز المستخلص لتصل الى (9.6%) قياساً بمعاملة السيطرة (4.0%) .

واشار المنصور واخرون (2010) في دراسة تأثير المركبات القلوانية لنباتي التبغ *N. tabacum* والحرمل *Peganum harmala* في نسب هلاك البيض والأطوار اليرقية لحشرة ذبابة التدويد *Chrysomya albiceps* إذ تفوقت المركبات القلوانية لنبات التبغ في التأثير في معدل هلاك البيض والأطوار اليرقية الأول والثاني على المستخلص المركبات القلوانية لنبات الحرمل بعد 24 ساعة من المعاملة .

وأشار الكعبي(2005) في هذا الصدد الى دراسةPathak وKrishua (1991) الى إن مستخلصات اليوكالبتوس والنيم كان لها تأثير تثبيطي في تطور حشرة *Corcyro cephelonia* التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة.

فيما أشار الجصاني (2007) الى دراسة Coudriet وآخرون (1985) إلى أن المستخلص المائي لبذور نبات النيم قد أدى إلى هلاك 29% من بيض الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* عند التركيز (2%) .

4-1-3-2 التاثير في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة

4-1-3-1-2 تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة

يشير جدول (9) الى تأثير تداخل تراكيز ونوع المستخلصات لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum* والفترة الزمنية في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور *E. cautella*, حيث لوحظ تأثير عامل نوع المستخلص في هلاك الأطوار اليرقية ، إذ تفوق مستخلص الماء المغلي في التأثير بالمقارنة مع مستخلص الماء البارد من خلال تأثيره في زيادة معدلات الهلاك إذ بلغت نسب الهلاك في مستخلص الماء المغلي 55.14% بالمقارنة مع 47.25 % في مستخلص المائي البارد ،دلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج.

أما عامل تركيز المستخلص فقد اثر معنويا في زيادة معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة بزيادة التراكيز ، إذ بلغت اعلى نسبة للهلاك 74.50% في تركيز 10% بالمقارنة مع 0.29% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج.

كان الطور اليرقي الاول والثاني أشدها حساسية للمستخلص بالمقارنة مع بقية الاطوار اليرقية الاخرى اذ بلغ معدل نسبة هلاك الطور اليرقي الاول والثاني 61.49% و 58.96% على التوالي وبعد مرور 48 ساعة من وقت المعاملة بالمقارنة مع نسب الهلاك في الطور اليرقي الثالث والرابع والخامس حيث بلغت (51.29، 46.11 و38.14)% 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 67.58 % بعد 48 ساعة بالمقارنة مع34.67% بعد ساعة ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

أما بالنسبة لتأثير التداخل مابين الاعمار اليرقيه ونوع وتراكيز المستخلص وبإختلاف الفترة الزمنية فقد وجد إن زيادة تركيز المستخلص وزيادة الفترة الزمنية ادى الى زيادة معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة حيث بلغ اعلى معدل لنسب الهلاك 90%في تركيز 10% وبعد 48 ساعة ولجميع الاطوار اليرقية ولكلا النوعين من المستخلصات بالمقارنة مع معاملة السيطره التي لاتوجد فيها نسب هلاك ماعدا الطور اليرقي الاول كانت نسبة الهلاك 8.85% ، ودلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج التي تم الحصول عليها.

نوع المستخلص	الأطوار اليرقية	تركيزالمستخلص% / الفترات(ساعه)	% لهلاك اليرقات					معدل نوع المستخلص
			0	1.25	2.5	5	10	
مستخلص مائي بارد	طور يرقي اول	بعد ساعه	0.00	35.00	46.92	46.92	59.21	47.25
		بعد 2ساعه	0.00	43.07	59.21	68.07	72.29	
		بعد4 ساعه	0.00	46.92	63.44	81.14	90.00	
		بعد8 ساعه	0.00	59.21	81.14	90.00	90.00	
		بعد24ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
		بعد48ساعه	8.85	90.00	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي ثاني	بعد ساعه	0.00	35.00	43.07	54.99	59.21	
		بعد 2ساعه	0.00	38.85	54.99	59.21	63.44	
		بعد4 ساعه	0.00	46.92	63.44	72.29	81.14	
		بعد8 ساعه	0.00	59.21	81.14	90.00	90.00	
		بعد24ساعه	0.00	81.14	90.00	90.00	90.00	
		بعد48ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي ثالث	بعد ساعه	0.00	26.56	30.78	39.23	46.92	
		بعد 2ساعه	0.00	43.07	46.92	46.92	54.99	
		بعد4 ساعه	0.00	54.99	50.77	54.99	59.21	
		بعد8 ساعه	0.00	58.07	71.14	62.29	62.29	
		بعد24ساعه	0.00	62.29	71.14	81.14	90.00	
		بعد48ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي رابع	بعد ساعه	0.00	8.85	35.00	43.07	43.07	
		بعد 2ساعه	0.00	30.78	35.00	46.92	46.92	
		بعد4 ساعه	0.00	35.00	43.07	54.99	59.21	
		بعد8 ساعه	0.00	46.92	54.99	59.21	63.44	
		بعد24ساعه	0.00	48.84	71.14	80.00	90.00	
		بعد48ساعه	0.00	48.84	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي خامس	بعد ساعه	0.00	8.853	17.70	30.78	35.00	
		بعد 2ساعه	0.00	8.853	26.56	30.78	38.85	
		بعد4 ساعه	0.00	8.853	26.56	30.78	43.07	
		بعد8 ساعه	0.00	31.93	31.93	31.93	49.22	
		بعد24ساعه	0.00	31.93	35.77	36.15	66.92	
		بعد48ساعه	0.00	36.15	40.00	44.48	90.00	

مستخلص مائي مغلي	طور يرقي اول	بعد ساعه	0.00	46.92	59.21	72.29	81.14	55.14
		بعد 2ساعه	0.00	51.14	68.07	81.14	90.00	
		بعد4 ساعه	0.00	63.44	81.14	90.00	90.00	
		بعد8 ساعه	0.00	63.44	81.14	90.00	90.00	
		بعد24ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
		بعد48ساعه	8.85	90.00	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي ثاني	بعد ساعه	0.00	35.00	59.21	59.21	72.29	
		بعد 2ساعه	0.00	43.07	59.21	59.21	90.00	
		بعد4 ساعه	0.00	54.99	63.44	81.14	90.00	
		بعد8 ساعه	0.00	59.21	81.14	90.00	90.00	
		بعد24ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
		بعد48ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي ثالث	بعد ساعه	0.00	30.78	43.07	43.07	59.21	
		بعد 2ساعه	0.00	35.00	43.07	46.92	59.21	
		بعد4 ساعه	0.00	46.92	54.99	54.99	81.14	
		بعد8 ساعه	0.00	53.07	71.14	71.14	90.00	
		بعد24ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
		بعد48ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي رابع	بعد ساعه	0.00	30.78	43.07	46.92	46.92	
		بعد 2ساعه	0.00	35.00	46.92	46.92	46.92	
		بعد4 ساعه	0.00	43.07	46.92	54.99	59.21	
		بعد8 ساعه	0.00	46.92	59.21	59.21	72.29	
		بعد24ساعه	0.00	53.84	81.14	81.14	90.00	
		بعد48ساعه	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	
	طور يرقي خامس	بعد ساعه	0.00	17.70	46.92	46.92	46.92	
		بعد 2ساعه	0.00	30.78	46.92	54.99	59.21	
		بعد4 ساعه	0.00	35.00	50.77	59.21	81.14	
		بعد8 ساعه	0.00	36.15	62.29	72.29	90.00	
		بعد24ساعه	0.00	36.15	90.00	90.00	90.00	
		بعد48ساعه	0.00	41.92	90.00	90.00	90.00	
74.50			0.29	50.27	63.45	67.46		

معدل الأطوار اليرقيه	الطور اليرقي الاول	الطور اليرقي الثاني	الطور اليرقي الثالث	الطور اليرقي الرابع		الطور اليرقي الخامس
	61.49	58.96	51.29	46.11		38.14
معدل الفترات	بعد ساعه	بعد 2ساعه	بعد4ساعه	بعد8ساعه	بعد24ساعه	بعد48ساعه
	34.67	40.19	47.34	54.03	63.37	67.58

قيمة L.S.D (0.05) لنوع المستخلص	0.959
قيمة L.S.D (0.05) لتركيز المستخلص	1.517
قيمة L.S.D (0.05) لنوع الطور اليرقي	1.517
قيمة L.S.D (0.05) للفترات الزمنيه	1.662
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع وتراكيز المستخلص ونوع الطور اليرقي والفترات	11.755

جدول (9) : تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ*N. tabacum* في معدلات نسب هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور *E.cautella* وبإختلاف المدة الزمنية (ساعة)

4-1-3-2-2 تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة

يشير جدول(10) الى تأثير تداخل تراكيز مستخلص المركبات القلوانيه الخام لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum* في هلاك الاطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور *E. cautella* ، حيث لوحظ تأثير عامل تركيز المستخلص حيث سبب زيادة معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية للحشرة بزيادة تراكيز المستخلص ، وكانت 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 بالمقارنة مع معدلات نسب الهلاك في الطور اليرقي الثالث والرابع والخامس حيث بلغت (64.79 , 63.02 , 59.79) % على التوالي. أشارت نتائج التحليل الاحصائي الى 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 مع49.02 % بعد ساعة ، دلت نتائج التحليل الإحصائي الى معنوية الفروقات الموجودة.

أما تأثير التداخل مابين الاعمار اليرقية وتراكيز مستخلص المركبات القلوانية 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 اليرقية ، بالمقارنة مع معدلات نسب الهلاك في معاملة السيطرة حيث بلغت نسب الهلاك في الطور اليرقي 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 على معنوية الفروقات الموجودة نتيجة تأثير تراكيز المستخلص في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية .

جدول (10) : تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية لمخلفات نبات التبغ*N. tabacum* في معدلات نسب هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور *E.cautella*

الاطوار اليرقية	التركيـــز % / الفتـــرات	% لهلاك اليرقات					معدل الاطوار اليرقية
		0	1.25	2.5	5	10	
طور يرقي اول	بعد 1ساعه	8.85	53.84	90.00	90.00	90.00	72.68
	بعد 2ساعه	8.85	58.07	90.00	90.00	90.00	
	بعد4 ساعه	8.85	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد8 ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد24ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد48ساعه	26.56	90.00	90.00	90.00	90.00	
طور يرقي ثاني	بعد ساعه	0	46.92	54.99	81.14	81.14	69.07
	بعد 2ساعه	8.85	54.99	81.14	90.00	90.00	
	بعد4 ساعه	8.85	62.29	90.00	90.00	90.00	
	بعد8 ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد24ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد48ساعه	26.56	90.00	90.00	90.00	90.00	
طور يرقي ثالث	بعد ساعه	0	43.07	54.99	59.21	72.29	64.79
	بعد 2ساعه	0	54.99	62.29	81.14	90.00	
	بعد4 ساعه	8.85	59.21	81.14	90.00	90.00	
	بعد8 ساعه	8.85	62.29	90.00	90.00	90.00	
	بعد24ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد48ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
طور يرقي رابع	بعد ساعه	0	30.07	54.99	54.99	63.44	63.02
	بعد 2ساعه	0	48.07	59.21	63.44	90.00	
	بعد4 ساعه	0	58.07	72.29	90.00	90.00	
	بعد8 ساعه	8.85	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد24ساعه	8.85	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد48ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
طور يرقي خامس	بعد ساعه	0	30.78	46.92	54.99	62.29	59.79
	بعد 2ساعه	0	39.23	59.21	59.21	90.00	
	بعد4 ساعه	0	39.23	71.14	81.14	90.00	
	بعد8 ساعه	8.85	53.07	90.00	90.00	90.00	
	بعد24ساعه	8.85	81.14	90.00	90.00	90.00	
	بعد48ساعه	17.70	90.00	90.00	90.00	90.00	
معدل التركيز %		9.73	68.20	80.27	83.84	87.30	
معدل الفترات بالساعة		بعد ساعه	بعد2 س	بعد4 سا	بعد8سا	بعد24 سا	بعد48 سا
		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

3-2-3-1-4 تأثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية المختلفة للحشرة

يشير الجدول (11) الى تأثير تداخل تراكيز تأثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في هلاك الاطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور *E. Cautella*، حيث لوحظ تأثير عامل التركيز حيث سبب زيادة معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية للحشرة بزيادة تراكيز المبيد في بعض الحالات ، إذ كانت أعلى نسبة للهلاك 61.53% في تركيز 0.4% بالمقارنة مع 0.29% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الإحصائي الى معنوية الفروقات الموجودة. أما تأثير عامل نوع الطور اليرقي فقد كان الطور اليرقي الاول والثاني اشد حساسية للمبيد بالمقارنة مع بقية الاطوار اليرقية الاخرى اذ بلغ معدل نسبة هلاك الطور اليرقي الاول والثاني 57.73 و 48.67% على التوالي وبعد مرور 48 ساعة من وقت المعاملة بالمقارنة مع معدلات نسب الهلاك في الطور اليرقي الثالث والرابع والخامس حيث بلغت (32.68 , 32.07, 25.93)% على التوالي .اشارت نتائج التحليل الاحصائي الى معنوية الفروقات الموجودة .أما تأثير عامل الفترة الزمنية فقد إزدادت معدلات نسب الهلاك بزيادة الفترة الزمنية حيث بلغت نسبة الهلاك 56.34 % بعد 48 ساعة مقارنة مع 23.02% بعد ساعة , دلت نتائج التحليل الإحصائي الى معنوية الفروقات الموجودة.

أما تأثير التداخل مابين الاعمار اليرقيه وتراكيز المبيد وبإختلاف الفترة الزمنية فقد لوحظ ان زيادة تركيز المبيد وزيادة الفترة الزمنية ادى الى زيادة معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية للحشرة حيث بلغ اعلى معدل لنسب الهلاك 90.00% في تركيز 0.4% وبعد48 ساعة في كل من الطور اليرقي الاول والثاني والثالث والرابع مقارنة مع معاملة السيطرة التي بلغت(8.85 ,0, 0, 0)% وبالتراكيز والفترة الزمنية نفسها بينما كانت نسبة الهلاك في الطور اليرقي الخامس 58.07% في تركيز 0.4% وبعد 48 ساعة مقارنة مع معاملة السيطرة التي بلغت 0% بنفس

التركيز والفترة الزمنية . دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة نتيجة تأثير تراكيز االمبيد في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية.

الاطوار اليرقية	تركيزالمستخلص% / الفترات	% لهلاك اليرقات					معدل الاطوار اليرقية
		0	0.1	0.2	0.3	0.4	
طور يرقي اول	بعد ساعه	0	43.07	51.14	54.99	54.99	57.73
	بعد 2ساعه	0	46.92	59.21	59.21	59.21	
	بعد4 ساعه	0	59.21	59.21	68.07	81.14	
	بعد8 ساعه	0	72.29	72.29	72.29	90.00	
	بعد24ساعه	0	90.00	90.00	90.00	90.00	
	بعد48ساعه	8.85	90.00	90.00	90.00	90.00	
طور يرقي ثاني	بعد ساعه	0	17.70	35.00	46.92	43.07	48.67
	بعد 2ساعه	0	35.00	43.07	51.14	54.99	
	بعد4 ساعه	0	43.07	54.99	54.99	59.21	
	بعد8 ساعه	0	46.92	63.44	63.44	68.07	
	بعد24ساعه	0	59.21	80.00	90.00	90.00	
	بعد48ساعه	0	90.00	90.00	90.00	90.00	
طور يرقي ثالث	بعد ساعه	0	8.85	17.70	26.56	43.07	32.68
	بعد 2ساعه	0	17.70	30.78	26.56	46.92	
	بعد4 ساعه	0	17.70	30.78	30.78	59.21	
	بعد8 ساعه	0	21.93	38.85	35.00	76.92	
	بعد24ساعه	0	35.00	46.92	43.07	90.00	
	بعد48ساعه	0	43.07	45.00	58.07	90.00	
طور يرقي رابع	بعد ساعه	0	0	30.78	8.85	26.56	32.07
	بعد 2ساعه	0	17.70	35.00	17.70	35.00	
	بعد4 ساعه	0	26.56	43.07	35.00	46.92	
	بعد8 ساعه	0	30.78	43.07	38.85	59.21	
	بعد24ساعه	0	43.07	50.77	50.77	72.29	
	بعد48ساعه	0	45.00	53.07	62.29	90.00	
طور يرقي خامس	بعد ساعه	0	8.85	30.78	8.85	17.70	25.93
	بعد 2ساعه	0	17.70	30.78	17.70	30.78	
	بعد4 ساعه	0	17.70	35.00	26.56	38.85	
	بعد8 ساعه	0	21.93	35.00	35.18	43.07	
	بعد24ساعه	0	35.00	43.07	39.41	50.77	
	بعد48ساعه	0	43.07	47.10	45.00	58.07	
معدل التركيز		0.29	38.17	49.19	47.91	61.53	

معدل الفترات	بعد ساعه	بعد 2ساعه	بعد4ساعه	بعد8ساعه	بعد24ساعه	بعد48ساعه
	23.02	29.32	35.52	41.14	51.17	56.34

قيمة L.S.D (0.05) لتأثير عامل تركيز المبيد	2.487
قيمة L.S.D (0.05) لتأثير عامل نوع الطور اليرقي	2.487
قيمة L.S.D (0.05) لتأثير عامل الفترة الزمنية	2.724
قيمة L.S.D (0.05) للتداخل	13.62

جدول (11) : تأثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة عثة التمور *E.cautella* وبإختلاف الفترة الزمنية

من نتائج الدراسة وجد تأثير مستخلصات مخلفات نبات التبغ في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة للحشرة حيث يحوي نبات التبغ على العديد من المركبات القلوانية الخام منها Nicotine و Nornicotine و Phosphoric albumen (مجيد ومحمود، 1988) ، ولها تأثير على الحشرات حيث يؤثر مركب النيكوتين Nicotine على العقد العصبية للجهاز العصبي المركزي للحشرة محدثاً تهيجاً عند التراكيز الواطئة ومحدثاً شللاً في التراكيز العالية (Khan و Siddiqui ، 1994) الذي يؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة على الجهاز العصبي للحشرة مما يؤدي الى الإخلال بحركتها وتوازنها (شللها) وموتها أو قد يعمل كمثبط تغذية. (Jeffrey وجماعته، 2006 و Metspalu وجماعته،2001) .

بينت الدراسة أن الطورين اليرقيين الاول والثاني كانا أكثر حساسية لفعل المستخلصات النباتية مقارنة بالاطوار اليرقية الثالث والرابع والخامس حيث إن حساسية اليرقات تنخفض بتقدم العمر وقد يعود السبب في ذلك الى صلابة جدار جسم اليرقات المتقدمة في العمر إذ أن اليرقات الحديثة يكون جدار جسمها اقل صلابة من اليرقات المتقدمة في العمر أي انخفاض سمك طبقة الكيوتكل في الاطوار الحديثة الفقس ونفاذ المركبات السامة المتواجدة في المستخلص الى جسم اليرقة أو تأثيرها على كفاءة التحويل الغذائي لليرقات المعاملة ويظهر تأثيرها اشد في الاطوار اليرقية المبكرة لكونها اكثر كفاءة في تحويل الغذاء مما يظهر التأثير السام لها (Goodwin و Mercer ،1985) ، أو يعمل على منع اليرقات من التغذية مما يؤدي الى هلاك أعداد كبيرة منها (عبد الحميد وعبد المجيد ،1988 و Metspalu وجماعته، 2001 والامارة ، 2009).

وقد ذكر Morris (1983) ان السبب في انخفاض تأثير المبيدات بتقدم عمر اليرقات الى أن آلية التخلص من فعل المبيد تكون ضعيفة في الأعمار المبكرة وتكتمل هذه الآلية بتقدم النمو مما يتيح للأطوار اليرقية المتقدمة مقاومة فعل المبيد بشكل اكبر من الأطوار المبكرة (العادل

وعبد،1979 و Bowers, 1984). او قد يكون التأثير في اليرقات من خلال تراكم المركبات الفعالة في القناة الهضمية قد يؤدي إلى تسممها أو إلى تعارض عمل هذه المواد مع نظام عمل الغدد الصم مما يؤدى إلى خلل في عملية النمو وزيادة نسبة الهلاك في اليرقات (Halify و Al-Zubaidy، 1989) ، أو إلى حساسية اليرقات للمواد السامة الموجودة في هذه النباتات أو قلة كفاءة التمثيل الغذائي (Rejesus وTantengco,1986), أو أنها ثبطت الفسفرة التأكسدية للمايتوكندريا (Taniguchi وجماعته، 1979). او قد يعود الى احتواء بعض المستخلصات الى مركبات سامة او طاردة او مانعة للتغذية مما يؤثر في فعالية هضم او امتصاص الغذاء عبر القناة الهضمية (Tuubel وجماعته ،2001) .

وسبب ارتفاع هلاك الاطوار اليرقية قد يكون ناجماً عن انخفاض التمثيل الغذائي نتيجة اتحاد المركبات القلوانية مع الانزيمات الهاضمة مما ادى الى تسمم القناة الهضمية مؤديا الى موت اليرقات فضلاً عن ذلك فان هذه المركبات لها تأثير سمي حاد ونتيجة لذلك تفشل اليرقات في تغذيتها او تموت بعد فترة قصيرة من تغذيتها كذلك يتأثر نموها وبقاؤها (الربيعي والزبيدي، 2003 وAl-Mansour وأخرون، 2004)

وقد ذكر Wiggelesworth(1972) والالوسي(2008) أن الخلايا الطلائية للقناة الهضمية للحشرات تحتوي على مجموعة من الأنزيمات تسمى Microsomal oxidase enzymes وظيفتها إزالة التأثير السام للمركبات الطبيعية في النبات المتغذى عليه وأن أي مركب يؤثر على هذه الأنزيمات يؤدي إلى تسمم أنسجة القناة الهضمية للحشرة ومن ثم موتها , أو من خلال اتحاد هذه المركبات مع المواد الدهنية الموجودة في الجهاز الهضمي وبالتالي يتم طرح المواد الدهنية دون الاستفادة منها وبالتالي يؤدي الى هلاك اليرقات (Pederson وجماعته ، 1976 و Metspalu وجماعته، 2001) .

وكذلك أشارت دراسة شاكر (2006) إلى أن المستخلص القلواني لنبات التبغ قد سبب معدلات عالية لهلاك يرقات ذبابة التدويد *Chrysomya alpiceps* ، وتبين من دراسة حمزة ومهدي (2008) التأثيرات الواضحه لمستخلصات التبغ على يرقات الطور الاول للذبابة المنزلية وتفوق مستخلص الماء المغلي على البارد في معدل نسبة الهلاك المئوية اذ بلغت اعلى نسبة لهلاك اليرقات عند المعاملة بمستخلص الماء المغلي (58.9%) مقارنة مع (53.3%) في الماء البارد عند نفس التركيز (20 ملغم /مل) وأعطى المستخلص الكحول الاثيلي لمخلفات نبات التبغ للاداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* L. نتائج افضل من المستخلص المائي بصورة عامة , اذ بلغت اعلى نسبة للهلاك فيه (67.1%) وهي نسبة جيدة مقارنة مع نسبة الهلاك في معاملة السيطرة (10.6%) ، كما انخفضت جميع نسب الهلاك اليرقي بإنخفاض تركيز المستخلص ولجميع المعاملات ، وان تأثير المستخلصات التبغ في هلاك كاملات الذبابة المنزلية والذي يبين التأثيرات الكبيرة للمستخلص في هلاك الكاملات عند مقارنتها مع نسب الهلاك في معاملة السيطرة .

وأشـــار الجنابي (2011) وعزيز (2005) عند دراســـة تأثير كبريتات النيكوتين وبعض المبيدات مثل Basudin, Match, Deltamethrin وخليط كبريتات النيكوتين والزيت المعدني إلى وجود تأثير ايجابي متماثل للمبيدات في مكافحة حشـــرة حميرة النخيل والتي هي من رتبة حرشفية الأجنحة بعد مرور أسبوعين من المعاملة قياسا بتأثير مستخلص كبريتات النيكوتين وحده حيث بلغت الكفاءة النسبية 58.1%, 78.8%, 79.2%, 77.2 و79.5% على التوالي .

اشار بلاسم (2012) الى التداخل بين تأثير مستخلص الماء المغلي والبارد لنبات حلق السبع الشجيري وبكتريا *Bacillus thuringiensis* للسيطرة على مجتمع حشرة عثة التمور *E. cautella* تحت ظروف مسيطر عليها بإستخدام التركيز 50% من المستخلص المائي الحار والتركيز $10x5^{-1}$ لبكتريا B.t .

في دراسة فاعلية المواد المستخلصة من ثمار واوراق النباتات التابعة لفصيلة **Meliaceae** وبخاصة نبات النيم ***Azadirachta indica* A.Juss** في مكافحة الحشرات، تبين إحتواء أجزائها على مركبات كيميائية لها فاعلية عالية كطاردة للحشرات ومانعة للتغذية ومنظمة للنمو (Schmutterer ، 1995)

وفي دراسة حول مركب الأزادراختين المستخلص من بذور النيم Neem seed kernel وهو المركب الاساس في المبيد Phytomax ، بين Ruscoe (1972) ان هذا المركب كان مثبطاً لنمو العمر اليرقي الأخير لدودة أوراق اللهانة الكبيرة *Pieris brassicae* ودودة براعم التبغ *Heliothis virescens* Fabr. ، إذ كان التطور اليرقي بطيئاً في التراكيز الواطئة ولم تتكون عذارى ، كما سببت التراكيز العالية من الأزادراختين نسبة عالية من الموت في الطور اليرقي من دون حصول عملية الانسلاخ.

كما استعمل Goncalves-Geravasio و Vedramim (2007) مستخلص بذور النيم ضد حفار الطماطة، إذ بلغت نسبة القتل المسجلة في يرقات الحشرة 48.9–100% عند رشه على التربة ، بينما بلغت 52.6–95% عند الرش المباشر على اليرقات.

4-1-3-3 التأثير في النسبة المئوية في هلاك عذارى حشرة عثة التمور

4-1-3-3-1 تاثير مستخلص المائي البارد والمغلي والمركبات القلوانية لنبات التبغ *N. tabacum* في هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E. cautella*

بينت النتائج في جدول (12) وجود فروق معنوية بين معدلات عامل نوع المستخلص وتأثيره في هلاك العذارى حيث كان اعلى معدل لنسب الهلاك في مستخلص المركبات القلوانية الخام إذ بلغت 75.54% بالمقارنة مع 59.68% في مستخلص الماء البارد .

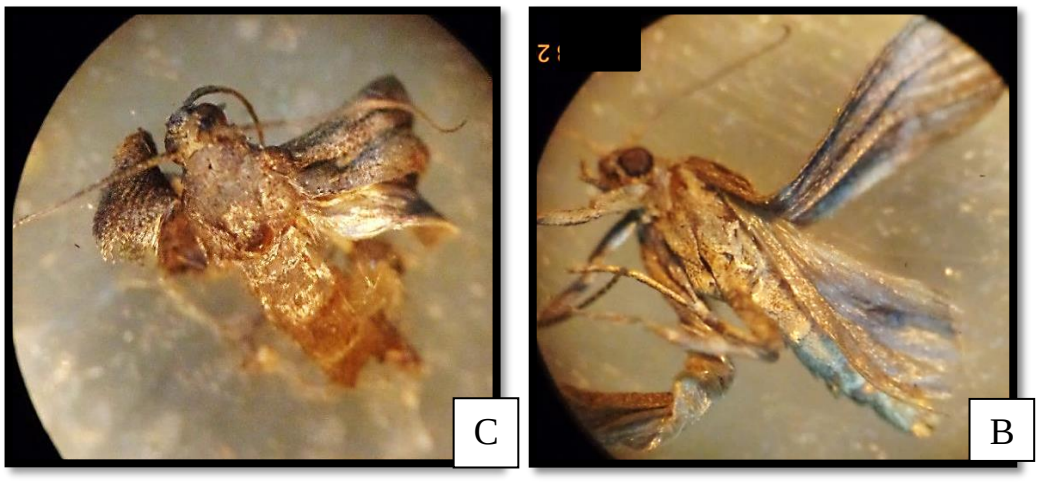
وكذلك اختلفت نسب الهلاك بالنسبة لعامل تراكيز المستخلص حيث كانت اعلى نسبة للهلاك 90% في تركيز 5 و10 % مقارنة مع 5.90% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة نتيجة تأثير تراكيز المبيد في النسبة المئوية لهلاك العذارى.

اما تأثير التداخل بين نوع المستخلص وتركيزه فكانت اعلى نسبة هلاك 90.00% في تركيز 5 و 10% ولكل من مستخلص الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلونية مقارنة مع (0 و0 و 17.70)% على التوالي في معاملة السيطرة ، واقل نسبة هلاك 54.99 و 63.44% في مستخلص الماء البارد والمغلي على التوالي في تركيز 1.25% مقارنة مع 90.00% في مستخلص المركبات القلوانية. دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج. ويشير لوحة (8) الى التشوهات الحاصلة في البالغات الناتجة لحشرة عثة التمور نتيجة معاملة العذارى بمستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ.

جدول (12):تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في معدلات نسب هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E.acautella*

نوع المستخلص / التركيز %	% هلاك العذارى			معدل التركيز
	مستخلص الماء البارد	مستخلص الماء المغلي	مستخلص المركبات القلونية	
0	0	0	17.70	5.90
1.25	54.99	63.44	90.00	69.47
2.5	63.44	90.00	90.00	81.14
5	90.00	90.00	90.00	90.00
10	90.00	90.00	90.00	90.00
معدل نوع المستخلص	59.68	66.68	75.54	
قيمة L.S.D (0.05) لنوع المستخلص			3.271	
قيمة L.S.D (0.05) لتركيز المستخلص			4.223	

قيمة L.S.D (0.05) لتداخل التراكيز وانواع مستخلصات	7.314



لوحة (8) التشوهات الحاصلة في البالغات الناتجة لحشرة عثة التمور نتيجة معاملة العذارى بمستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ (قوة التكبير 4 X)

A-حشرة عثة التمور بمعاملة السيطرة .

B-حشرة عثة التمور ناتجة من المعاملة بتركيز 1.25% من مستخلص الماء البارد.

C- حشرة عثة التمور ناتجة من المعاملة بتركيز 1.25% من مستخلص الماء المغلي.

2-3-3-1-4 تاثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E. cautella*

يوضح جدول(13) تأثير تراكيز مبيد النيم في هلاك عذارى حشرة عثة التمور *E.cautella* إذ بلغت النسبة المئوية لهلاك العذارى بمبيد النيم 81.14% في تركيز0.4% بالمقارنة مع0% في معاملة السيطرة ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة.

جدول (13): تأثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في معدل نسب الهلاك لعذارى لحشرة عثة التمور *E.cautella*

التركيز %	%هلاك العذارى
0	0
0.1	46.92
0.2	54.99
0.3	59.21
0.4	81.14
قيمة L.S.D (0.05) تركيز المبيد	15.99

من خلال نتائج الدراسة التي تم الحصول عليها فإن هلاك العذارى قد يفسر من خلال عدم تحولها الى حشرات كاملة وتحولها الى اللون الغامق غير اللماع تدريجيا ثم تموت ،إن للمستخلصات النباتية دور سلبي في كفاءة التحويل الغذائي لليرقات والتي تتحول فيما بعد إلى دور العذراء ومن ثم موتها وتفشل في خروج الكاملات منها ، حيث تمتاز العذراء الميتة بإنخفاض وزنها وتشوهها (Rockstein، 1978 والكعبي، 2005). إن تأثير المستخلص في اليرقات يكون بطريقتي الملامسة والسموم المعدية في حين ان العذارى تتعرض للمستخلص مباشرةً بطريقة

الملامسة لكون العذارى لا تتغذى فقط ، وبذلك تكون اقل عرضة للمركبات السامة مقارنة باليرقات(Floore، 2003) .

وأوضح Halify و Al- Zubaidy (1989) أن السبب في تأثير المستخلصات النباتية على أشكال الدور العذري في الحشرات يعود إلى وجود مشابهات هرمونية في هذه المركبات النباتية أدت إلى حدوث هذه التشوهات المظهرية .

واشار الربيعي والزبيدي (2003) انخفاض أوزان عذارى الذبابة المنزلية بمستخلصات مختلفة لأزهار وثمار الداتورا *Datura innoxia* والذي قد يعزى الى حساسية الحشرة للمواد السامة الموجودة في هذا النبات (AL_Mansour وجماعته ،1998).

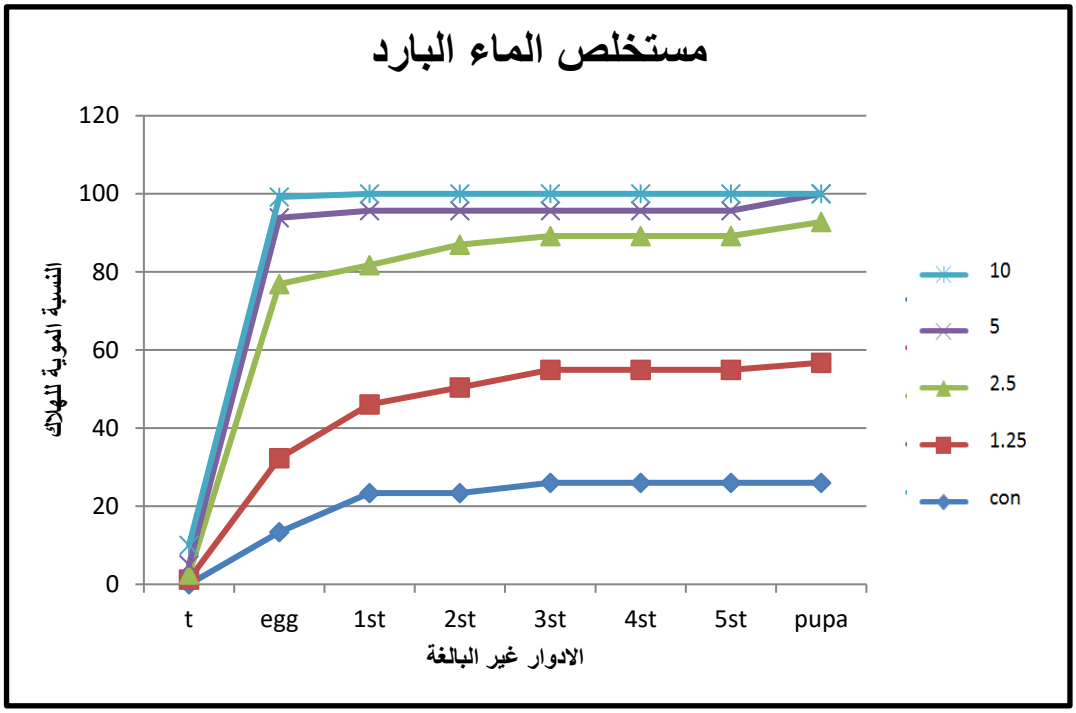
وفي هذا الصدد ذكر (Pathak وآخرون،1991) ان مستخلصات نبات اليوكالبتوس والنيم كان لها تأثير تثبيطي في تطور حشرة *Corcyro cephelonia* التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة.

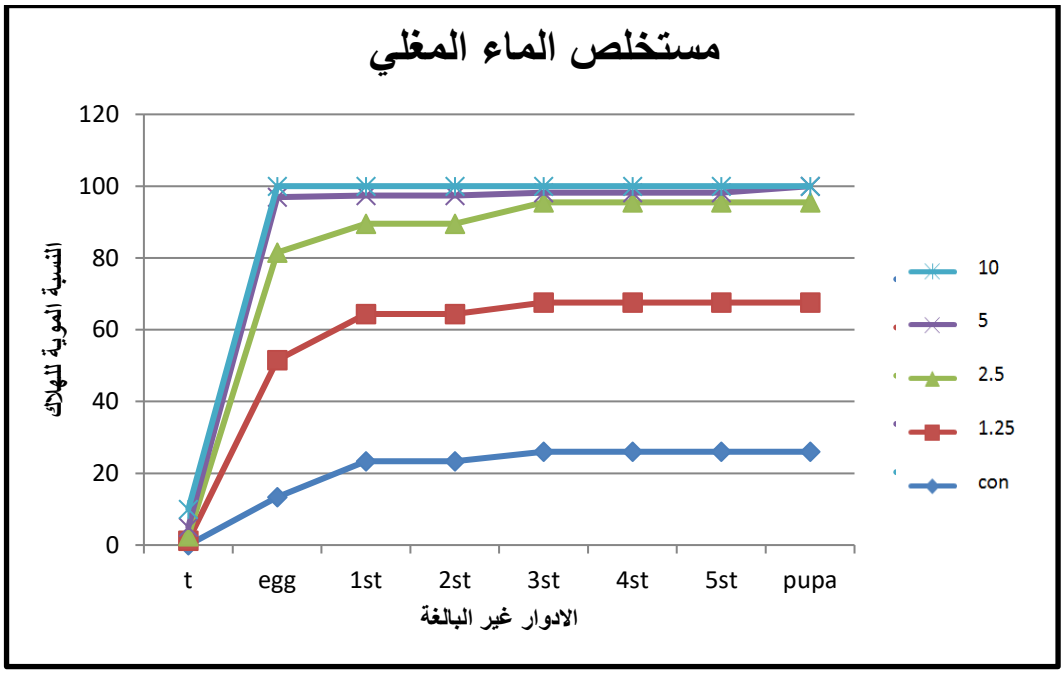
4-1-4 التاثير في معدل نسب الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة.

4-1-4-1 – تأثير تراكيز المستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ*N. tabacum* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة

يبين شكل (1) و (2) التأثير الواضح لمستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ في زيادة معدل نسب الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة . حيث يظهر من الشكل وجود علاقة طردية في زيادة معدلات نسب الهلاك مع زيادة تراكيز المستخلص ، إذ إرتفعت معدلات الهلاك بزيادة التراكيز لجميع انواع المستخلصات مقارنة مع معاملات السيطرة , وكان اكثر المستخلصات تأثيراً هو مستخلص المركبات القلوانية الخام حيث بلغت نسب الهلاك التراكمي 100% في كل من تركيز (10و5 و2.5)% وبلغت 85.88% بتركيز 1.25% مقارنة مع 48% في معاملة السيطرة ، أما في مستخلص الماء المغلي والبارد فبلغت نسب الهلاك (100 , 100, 95.48 و67.56) % و (100, 100, 92.7 و 56.75) % على التوالي وفي التراكيز نفسها بالمقارنة مع 26 % في معاملة السيطرة . ويشير لوحة (9)

الى التشوهات الحاصلة في كاملات عثة التمور الناتجة من المعاملة بتراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة.





شكل (1) يبين تاثير تراكيز مستخلص المائي البارد والمغلي لمخلفات نبـات التبـغ

في معدلات نسب الهلاك التراكمي للادوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *N. tabacum*

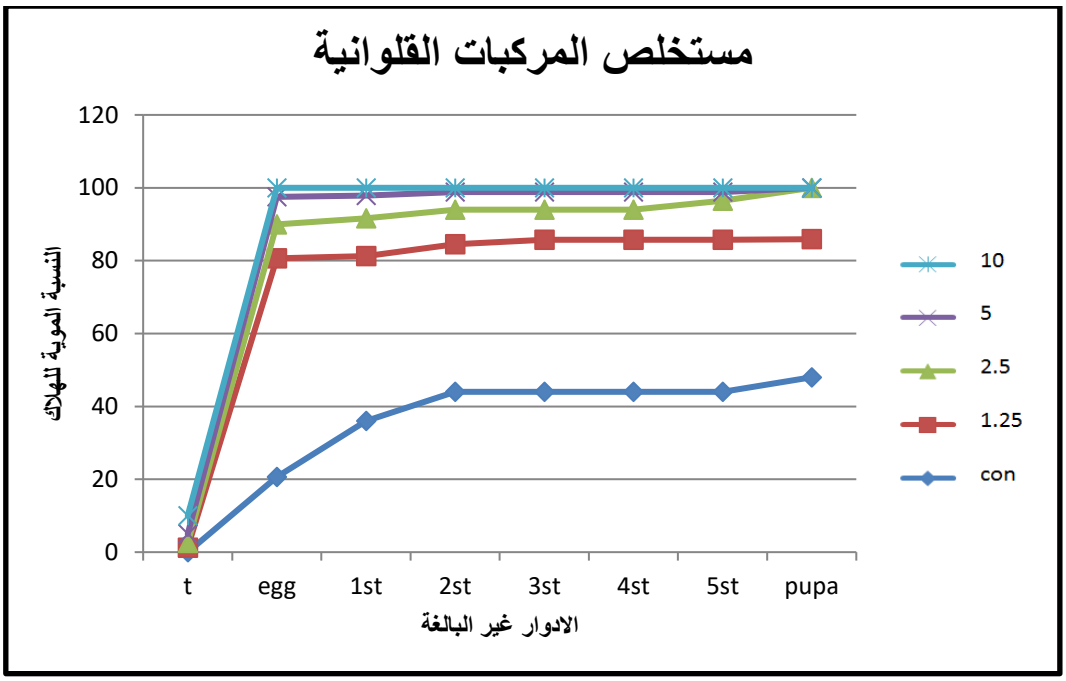
E.cautella

لوحة (9) التشوهات الحاصلة في كاملات عثة التمور الناتجة من المعاملة بتراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة (قوة التكبير 4X)

A- حشرة عثة التمور في معاملة السيطرة.

B- حشرة عثة التمور ناتجة من المعاملة بتركيز 2.5% من مستخلص الماء البارد.

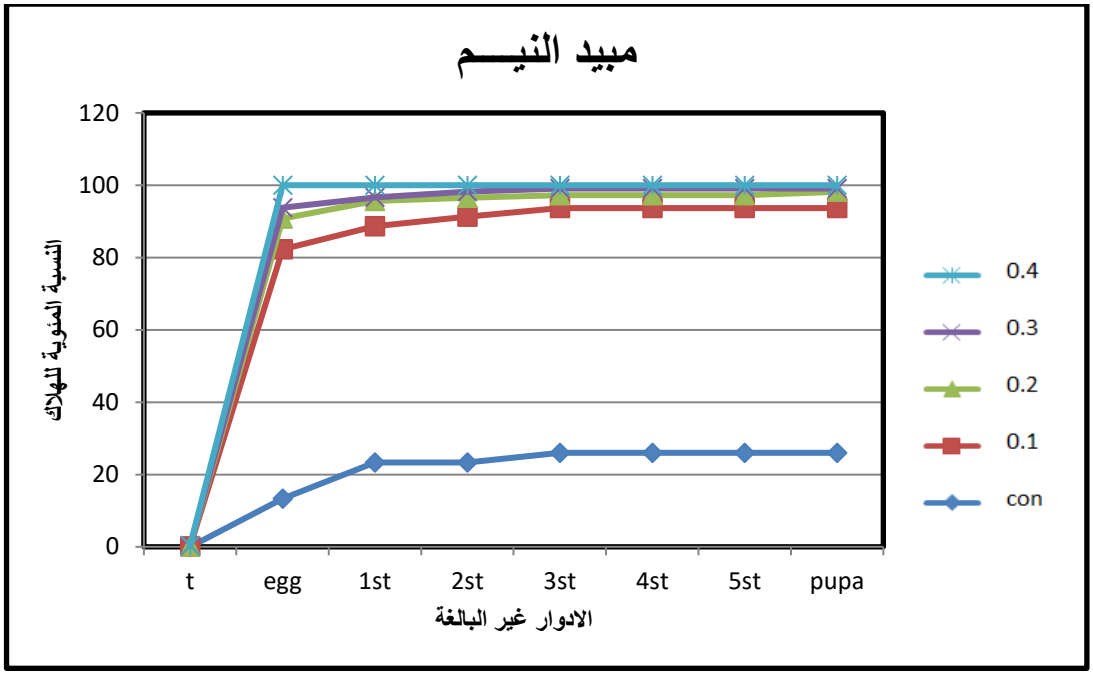
C- حشرة عثة التمور ناتجة من المعاملة بتركيز 2.5% من مستخلص الماء المغلي.



شكل (2) يبين تاثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في الهلاك التراكمي للادوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *E.cautella*

2-4-1-4 – تأثير تراكيز مبيد النيم(phytomax N) في الهلاك التراكمي للأدوار الغير بالغة لحشرة عثة التمور *E. cautella*

يبين شكل (3) تأثير تراكيز المبيد النيم في معدل نسب الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة . حيث يظهر من الشكل وجود علاقة طردية في زيادة معدلات نسب الهلاك بزيادة تراكيز المبيد , إذ بلغت معدلات نسب الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة 100% في تركيز 0.4% و 0.3% بالمقارنة مع 26% في معاملة السيطرة .



شكل (3) يبين تاثير تراكيز مبيد النيم (phytomax N) في الهلاك التراكمي للادوار غير البالغة لحشرة عثة التمور *E.cautella*

قد يكون سبب ارتفاع معدلات نسب الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة في مستخلص الماء البارد قد يعود الى تراكم المركبات الفعالة الموجودة في المستخلص في انسجة القناة الهضمية للحشرة مؤدية الى موتها (Pedreson وأخرون، 1976 وSchulter وآخرون، 1985) ، او الى ان معظم الهلاكات حدثت خلال الانسلاخ والانتقال من طور يرقي الى اخر او الى احتواء المستخلص المائي على مركبات لها تأثير مثبط لنمو اليرقات مما يؤدي الى تاخير التعذر والاستحالة للادوار غير البالغة ، او لاحتوائه على مركبات مانعة لتكوين الكايتين في الادوار غير البالغة اذ ان الطور اليرقي المنسلخ يعجز عن بناء كيوتكل جديد مما يؤدي الى هلاك الحشرة (Cupp وجماعته، 1977 و Mooney وجماعته، 1983) , وفي هذا الصدد أشار روكستين (1991) الى ان اليرقة لاتنسلخ الا اذا امتلكت كمية كافية من الغذاء لكي تنمو وتنتج كيوتكل جديد ، أما العذارى الخارجة من المعاملة فقد كانت صغيرة الحجم مقارنة مع العذارى الخارجة من معاملة السيطرة.

وقد يفسر حدوث التشوهات في اشكال الحشرات الكاملة الناتجة من العذارى والبيض المعامل بالمستخلصات النباتية الى احتواء النبات على منظمات النمو الحشرية لما لهذه المركبات من تأثير في السيطرة على عمليات التشكل المتتابعة من خلال تأثيرها على نظام الإفراز العصبي للحشرة الحساسة لهذه المركبات وبالتالي تثبيط نمو الأطوار الحشرية اضافة الى تثبيطها لفعالية الهرمون المحفز لإطلاق هرمون الإنسلاخ المسمى Prothorcicotropic hormone (PTTH) الذي يوجد في الجسم القلبي Corporacardiaca والذي بدوره يؤدي الى قلة او ابطاء افراز هرمون الإنسلاخ الضروري لحدوث عملية الانسلاخ (Kuusik وجماعته ، 2001) ولقد وجد ان استعمال مشابهات منظمات نمو الحشرات خلال مراحل التطور من اليرقة الى العذراء يتسبب في انتاج اشكال غير طبيعية للحشرة فلا تتمكن من الانسلاخ بصورة عادية وتموت بعد ذلك (Harborne، 1982).

وأشار المنصور وآخرون(2010) في هذا الصدد الى دراسة Al-Zubaidi وآخرون (1989) الى التأثير العالي لمركب النيكوتين المستخلص من المخلفات الصناعية لمعامل صناعة السكائر في بغداد في معدل وضع البيض ونسب الهلاك لحشرة فراشة الليمون *Paplio demoleus* .

أشار Rockstein (1978) إلى ان اكبر كمية من المواد الغذائية تخزن في أنسجة اليرقات لاستخدامها في دور العذراء والحشرة الكاملة لأغراض النمو والبقاء والتكاثر , كما ذكر Hough-Goldstein وHahn (1992) ان مستخلص نبات *Tanacetum vulgare* قد تسبب في تقليل وزن العذراء لحشرة *Pieris rapae* نتيجة لاختزال تغذية الحشرة في الطور اليرقي.

4-1-5- التاثير في مدة نمو الادوار غير البالغة وانتاجية الاناث الناتجة من البيض المعامل ونسب فقس البيض

4-1-5-1- تاثير مستخلص المائي البارد والمغلي والمركبات القلوانية لنبات التبغ *N.tabacum* في مدة نمو الادوار غير البالغة وانتاجية الاناث ونسبة الفقس لحشرة عثة التمور *E. cautella*

يشير جدول (14) الى تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام لمخلفات لنبات التبغ *N. tabacum* في مدة نمو الأدوار غير البالغة وإنتاجية البالغات وفقس البيض لحشرة عثة التمور *E. cautella* ، إزدادت مدة النمو بزيادة التراكيز لجميع انواع المستخلصات وكان اكثرها تاثيراً هو مستخلص المركبات القلوانية ، دلت النتائج على زيادة المدة الزمنية المستغرقة من البيضة وصولا إلى الحشرة البالغة عدا التراكيز التي لم تكمل فيها الحشرة دورة حياتها . وكانت اطول مدة نمو في التراكيز التي اكملت فيها الحشرة دورة حياتها 85 و83 يوماً في مستخلص الماء المغلي والبارد على التوالي وبتركيز 2.5% مقارنة مع 51 و47.33 يوماً في معاملة السيطرة . ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج. إنخفضت إنتاجية الإناث نتيجة تأثير هذه المستخلصات ، حيث لا توجد انتاجية للبالغات في مستخلص المركبات القلوانية الخام وفي جميع التراكيز المستعملة مقارنة مع 165بيضة/أنثى معاملة السيطرة ، وكذلك لا توجد انتاجية للبالغات في مستخلص الماء المغلي ولجميع التراكيز مقارنة مع 250 بيضة/أنثى في معاملة السيطرة ، أما في مستخلص الماء البارد حيث بلغت الانتاجية 150 بيضة/أنثى في وبتركيز 1.25% مقارنة مع 255 بيضة/أنثى في معاملة السيطرة .ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

وسببت جميع أنواع المستخلصات انخفاض في نسبة فقس البيض مقارنة مع معاملات السيطرة وكان مستخلص المركبات القلوانية الخام اكثر تأثيراً حيث لا توجد نسبة الفقس في تركيز 10% مقارنة مع 54% في معاملة السيطرة ، أما مستخلص الماء البارد والمغلي فكذلك لا توجد

نسبة الفقس في التركيز ذاته مقارنة مع 78.66 % في معاملة السيطرة . ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

جدول (14) : تأثير تراكيز مستخلصات مخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في مدة نمو الأدوار غير البالغة وإنتاجية البالغات ونسبة فقس البيض لحشرة عثة التمور *E.cautella*

نوع المستخلص / التركيز %	مستخلص الماء البارد			مستخلص الماء المغلي			مستخلص المركبات القلونية		
	مدة النمو (اليوم)	الانتاجية بيضة/أنثى	نسبة الفقس %	مدة النمو (اليوم)	الانتاجية بيضة/أنثى	نسبة الفقس %	مدة النمو (اليوم)	الانتاجية بيضة/أنثى	نسبة الفقس %
0	47.33	255	78.66	51	250	78.66	55	165	54
1.25	64	150	58.66	68	0	0	71	0	0
2.5	83	0	0	85	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل مدة النمو ونوع المستخلص							3.317		
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل انتاجية البيض ونوع المستخلص							45.115		
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل فقس البيض ونوع المستخلص							7.282		

(0) تعني نسب الهلاك في الحشرات المعاملة قبل وصولها مرحلة الكاملات

4-1-5-2- تاثير مبيد النيم phytomax N في مدة نمو الادوار غير البالغة وانتاجية البالغات ونسبة فقس لبيض لحشرة عثة التمور *E. cautella*

يشير جدول (15) الى تأثير مبيد النيم في مدة نمو الأدوار غير البالغة وإنتاجية البالغات ونسبة فقس البيض لحشرة عثة التمور *E. cautella* ، حيث إزدادت مدة نمو الأدوار غير البالغة للحشرة من 47.33 يوماً في معاملة السيطرة الى 71.66 يوماً في تركيز 0.1% .ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

إنخفضت إنتاجية الإناث نتيجة تعرض أدوارها غير البالغة للمبيد ، حيث انخفضت انتاجية البالغات من 255 بيضة/أنثى في معاملة السيطرة الى 180 بيضة/ أنثى في تركيز 1.25%، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

انخفضت نسب الفقس بارتفاع التراكيز للمبيد حيث لاتوجد نسبة الفقس بتركيز 0.4% مقارنة مع 78% في معاملة السيطرة ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج التي تم الحصول عليها .

جدول (15) : تأثير تراكيز مبيد النيم phytomax N في مدة النمو الأدوار غير البالغة وإنتاجية البالغات الناتجة ونسبة فقس البيض لحشرة عثة التمور *E.cautella*

التركيز %	مدة النمو (يوم)	الانتاجية (بيضة /أنثى)	% نسبة الفقس
0	47.33	255	78
0.1	71.66	180	14
0.2	0	0	0
0.3	0	0	0
0.4	0	0	0
قيمة L.S.D (0.05) لتأثير تركيز على مدة النمو			6.139
قيمةL.S.D (0.05) لتأثير تركيز على انتاجية الحشرة للبيض			24.841
قيمة L.S.D (0.05) لتأثير تركيز على نسبة الفقس			11.474

(0) تعني موت الحشرات المعاملة قبل وصولها مرحلة الكاملات .

من خلال نتائج الدراسة التي تم الحصول عليها وجد ان مدة النمو فقد طالت بزيادة التراكيز وهذا بالنسبة لجميع انواع المستخلصات وكان اكثرها تاثيراً هو مستخلص المركبات القلوانية وقد يعزى السبب في زيادة مدة نمو الأدوار غير البالغة الى احتواء المستخلصات المائية على مركبات مانعة للتغذية Antifeedant تسبب اعاقة اليرقة من التغذي ولذلك لا تصل الى الحجم الملائم لكي تنسلخ وتتقدم في النمو (Kogan،1977 وKlock وجماعته،1986).

بالإضافة الى ذلك ان المركبات القلويدية السامة تؤثر على الهضم والتمثيل الغذائي ومعدل الامتصاص وتؤثر أيضا على الحالة التغذوية لليرقات ونموها ومعدل الإنتاجية للأنثى الواحدة (Metspalu وجماعته ، 2001 و Tuubel وجماعته ،2001 والقصير ،2010)

وبين Mekhlif (2007) في دراسته لتأثير مستخلص ثمار السبحبح المركز في الاطوار غير الكاملة للأفة *spodoptera cilium latebrosa* فهي من رتبة حرشفية الاجنحه ان المستخلص الميثانولي كان ذو سمية عالية بعد يوم من المعاملة وتأثرت دورة حياة الافة ، إذ طالت فترة طوري اليرقة والعذراء وقصرت فترة طور قبل العذراء . وفقد المستخلص السمية المتبقية بعد اليوم الثامن من المعاملة .

وحصل أيضاً إطالة في الفترة الزمنية لعمر اليرقات وقد يعزى السبب في إطالة مدة بقاء الدور اليرقي بعد المعاملة بالمستخلصات إلى تثبيط عملية الفسفرة Oxidative phosphorylation التأكسدية للمايتوكندريا ، حيث وجد أن بعض المستخلصات تثبط عملية الفسفرة التأكسدية للمايتوكوندريا المعزولة من أنسجة القناة الهضمية الوسطى في بعض الحشرات (Taniguchiوجماعته ، 1979) أو قد يعود السبب إلى تأثير هذه المركبات في الفعاليات البايوكيميائية في الحشرة ، أو أرتباط هذه المركبات مع البروتينات مما أدى إلى تكوين مركبات يصعب هضمها وتكسيرها بواسطة إنزيم Trypsin وغيره من الإنزيمات الهاضمة ومن ثم يصعب هضمها من قبل الحشرة مما زاد من مدة نمو الأدوار اليرقية للحشرة (Wagner وآخرون،1986 و Ian وآخرون، 1996 والالوسي، 2008)

قد يكون التاثير في انتاجية البالغات من خلال تاثير المركبات السامة في معدل انتاجية الانثى الواحدة وبآليات مختلفة كأن تمنع عملية التزاوج بين الذكور والاناث وبالتالي تفشل عملية الجماع او تؤدي الى احداث عقم بالغات الحشرة او تقلل من قابليتها الانتاجية وحيويتها (Kleeberg و Hummel، 2001).

ذكر Wigglesworth (1972) ان معظم المواد المخزونة التي تذهب لتكوين البيوض تاتي من مواد خزنت اثناء مدة تغذية اليرقات ، لذلك فان انتاجية الاناث للبيوض تاثرت كثيراً بتغذية يرقاتها نتيجة تأثير المستخلص على كفاءة تحويل الغذاء لليرقات المعاملة.

وذكر الكعبي (2005) أن المستخلصات النباتية للحنظل والداتورا والشيح وعين البقرة والسعد والحناء قد أثرت تأثيراً كبيراً على إنتاجية الإناث لحشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* Led الناتجة من يرقات معاملة بها وكان هناك فروق معنوية بين المستخلصات، وكان لنباتي الحنظل والداتورة التأثير الأكبر في خفض كمية البيوض إذ بلغت 86.7 و 80.0 بيضة/أنثى على التوالي. ثم نباتي الحناء وعين البقرة إذ بلغت 103.60 ، 120.40 بيضة/ أنثى أما معاملة المقارنة فبلغت 243 بيضة/أنثى.

كما أشار Wawrzyniak (1995) إلى تأثير المستخلصات المائية لنبات *Welilotus officinalis* في تقليل عدد البيض لحشرة فراشة أبو دقيق الملفوف *pieris brassicae*. وأشار اليوسف (1999) الى إنخفاض إنتاجية دودة أوراق التفاح الجنوبية *Taragama siva* التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera نتيجة معاملتها بالمستخلصات المائية لنبات قرن الغزال *Ibicella lutea* إذ بلغت 95.4 بيضة/أنثى بالمقارنة مع 255 بيضة/أنثى في معاملة السيطرة.

وأشار طارق وآخرون(2010) بالنسبة لتأثير المبيد او المستخلص النباتي Oxymatrine مخلوطاً مع مثبط النمو في حشرة عثة التمور فقد اعطى نتائج جيده لموت اليرقات وخفض انتاجية البالغات للبيض.

اشار الجبوري (2007) الى دراسة (Tabssum وجماعته،1998) إن مستخلصات النيم Neem أدت إلى حدوث هلاكات عالية في يرقات الطور الثالث للذبابة المنزلية وأظهرت حدوث تشوهات في العذارى وعدم خروج الكاملة منها. وأشار عزيز (2012) في دراسة Rembold وآخرين (1981) أن المعاملة الموضعية للعمر اليرقي الأخير للعث *E. kuehniella* في التركيز 1مايكروغرام/ يرقة من الأزاداختين ، يعمل على إطالة فترة العمر اليرقي وظهور حالات وسطية بين الطور اليرقي والطور العذري ، مع حدوث تجعدات في أجنحة البالغات ناتجة من تثبيط

الانسلاخ ، وإن التأثير القاتل لنبات النيم *A. indica* تجاه حشرة *T. absoluta* قد درس من قبل الباحثين Trindade وآخرين (2000) والذين اوضحوا ان معاملة اليرقات بالتراكيز 2 ، 4 ، 6 و 8 غم/لتر من زيت بذور النيم ، قد سببت نسبة الهلاك 80% للتركيز 8 غم/لتر بعد مرور اربعة ايام و 100% بعد مرور ستة ايام.

درس Vendramim و Thomazini (2001) تقييم نشاط المستخلص المائي لأوراق وفروع نبات *Trichilia pallida* Swartz على حشرة التوتا ابسلوتا *T.absoluta* بهدف الحصول على اسلوب مكافحة كفو وغير ملوث، ووجد انه ذو تأثير على جدوى ومدة مراحل اليرقات والعذارى ووزن العذارى ، وان مستخلص الاوراق والفروع عمل على اطالة فتره طور اليرقة وان مستخلص الاوراق اكثر ضررا على تطوير العثة ، وان استخلاص هذه الفروع النباتية خفض من قابلية بقاء اليرقات والعذارى .

وهناك العديد من الدراسات التي اشارت الى هذا الفعل ومنها ثامر (2005) التي اوضحت ان المستخلص القلواني لنبات التبغ *N.tabacum* سبب نسبة هلاك عالية في عاملات حشرة الأرضة

6-1-4 – دراسة التأثير الجاذب والطارد لتراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانـية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* بتركيز10% في بالغات ويرقات حشرة عثة التمور *E. cautella* باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotropometer

يبين جدول (16) تأثير مستخلص الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ في نسبة الطرد والجذب والموازنة للطور اليرقي الأول والخامس وبالغات حشرة عثة التمور باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer فقد اوضحت النتائج إن مستخلص الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية كانت ذات تأثير طارد للطور اليرقي الأول والخامس وذات تأثير جاذب للبالغات وتفوق مستخلص المركبات القلوانية في ذلك حيث بلغت نسبة الطرد (10 ، 10، 20)% على التوالي مقارنة مع نسب الجذب لها (3.33 ، 6.66 ، 0)% على التوالي. في حين كانت نسبة الطرد في الطور اليرقي الخامس

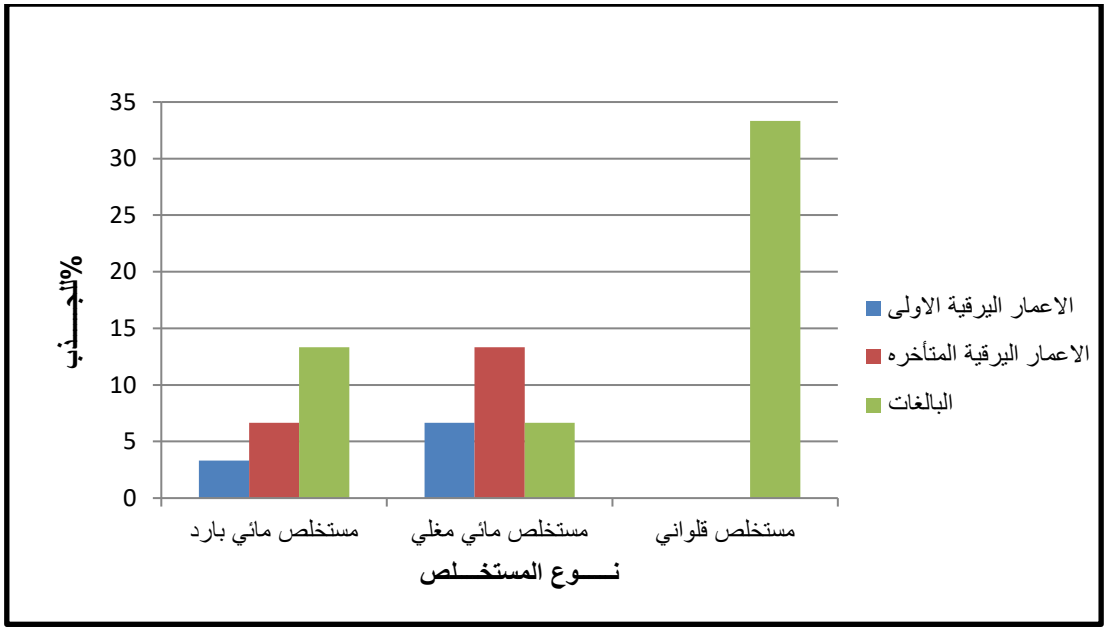
(50،23.33،23.33)% على التوالي مقارنة مع نسب الجذب لها (6.66 ، 13.33، 0)% على التوالي ، أما بالنسبة للبالغات فبلغت نسبة الجذب لها (13.33 ، 6.66 ، 33.33)% على التوالي مقارنة مع نسب الطرد (3.33 ، 0 ، 6.66)% على التوالي.

كما بينت النتائج لفئات نسب الجذب والطرد فكانت أعلى فئات لأعلى نسب طرد للطور اليرقي الخامس لكل من المستخلص الماء البارد والمغلي ومستخلص المركبات القلوانية الخام (3، 2،2)% على التوالي .

واشارت الاشكال (4 و5 و 6 و 7) الى كل من نسبة الجذب ونسبة الطرد وقوة الجذب وقوة الطرد على التوالي للحشرة بتأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمستخلصات القلوانية وبتركيز 10% ، حيث تفوق مستخلص المركبات القلوانية في كل من نسبة الجذب للبالغات حيث بلغت 33.33% بالمقارنة مع 6.66 و13.33% في مستخلص الماء المغلي والبارد على التوالي وقوة الجذب 19.16% بالمقارنة مع 8.86 و11% في مستخلص الماء المغلي والبارد على التوالي، وكذلك تفوق في نسبة الطرد للأطوار اليرقية الأخيرة حيث بلغت 50% بالمقارنة مع 23.33% في مستخلص الماء المغلي والبارد وقوة الطرد 22.5% بالمقارنة مع 11.66 و 16.33% في مستخلص الماء المغلي والبارد .

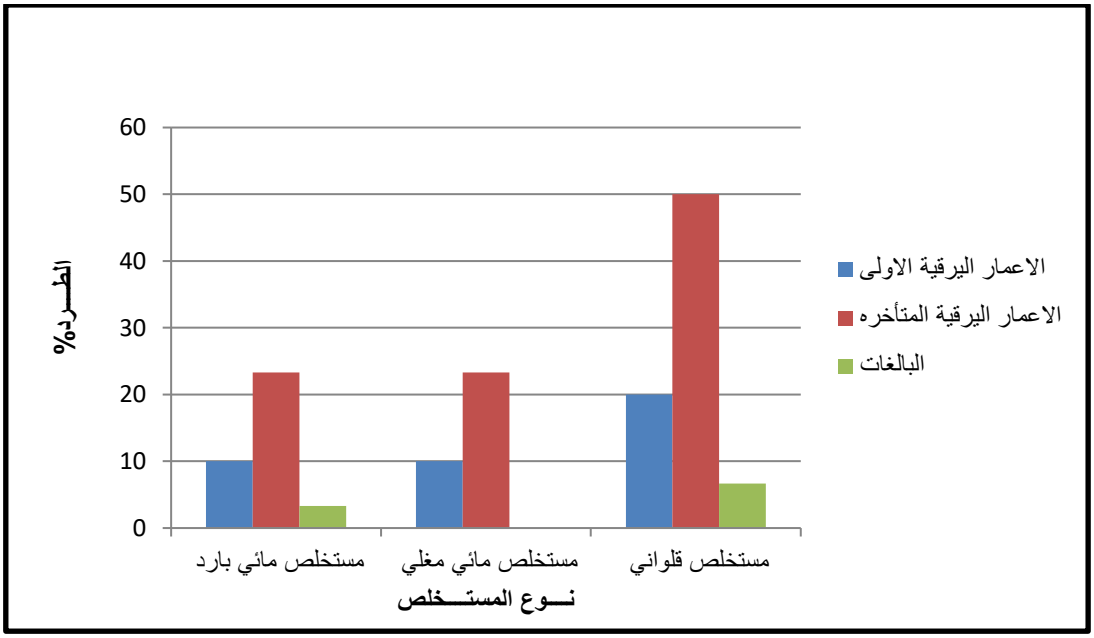
جدول (16) تأثير تراكيز مستخلص الماء البـــارد والمغلي والمركبـات القلوانيـــة الخام لنبـــات التبـــغ *N. tabacum* وبتركيز 10% في النسبة المئوية للجذب والطرد للأدوار المختلفه لحشرة عثة التمور *E.cautella* حسب الفئة ونسبة الموازنة.

نوع المستخلص / نوع الطور		مستخلص الماء البارد	مستخلص الماء المغلي	مستخلص المركبات القلوانية الخام
الطور اليرقي الأول	نسبة الجذب %	3.33	6.66	0
	الفئـــة	1	1	-
	نسبة الطرد%	10	10	20
	الفئـــة	1	1	2
	نسبة الموازنـــة%	-6.67	-3.34	-20
الطور اليرقي الخامس	نسبة الجذب %	6.66	13.33	0
	الفئـــة	1	1	-
	نسبة الطرد%	23.33	23.33	50
	الفئـــة	2	2	3
	نسبة الموازنـــة%	-43.33	-10	-23.33
البالغـــــات	نسبة الجذب %	13.33	6.66	33.33
	الفئـــة	1	1	1
	نسبة الطرد%	3.33	0	6.66
	الفئـــة	1	-	1
	نسبة الموازنـــة%	10	6.66	26.66
قيمة L.S.D (0.05) للتداخل بين نوع المستخلص والاعمار المختلفة للحشره لنسبة الجذب				11.90
قيمة L.S.D (0.05) للتداخل بين نوع المستخلص والاعمار المختلفة للحشره لنسبة الطرد				17.46



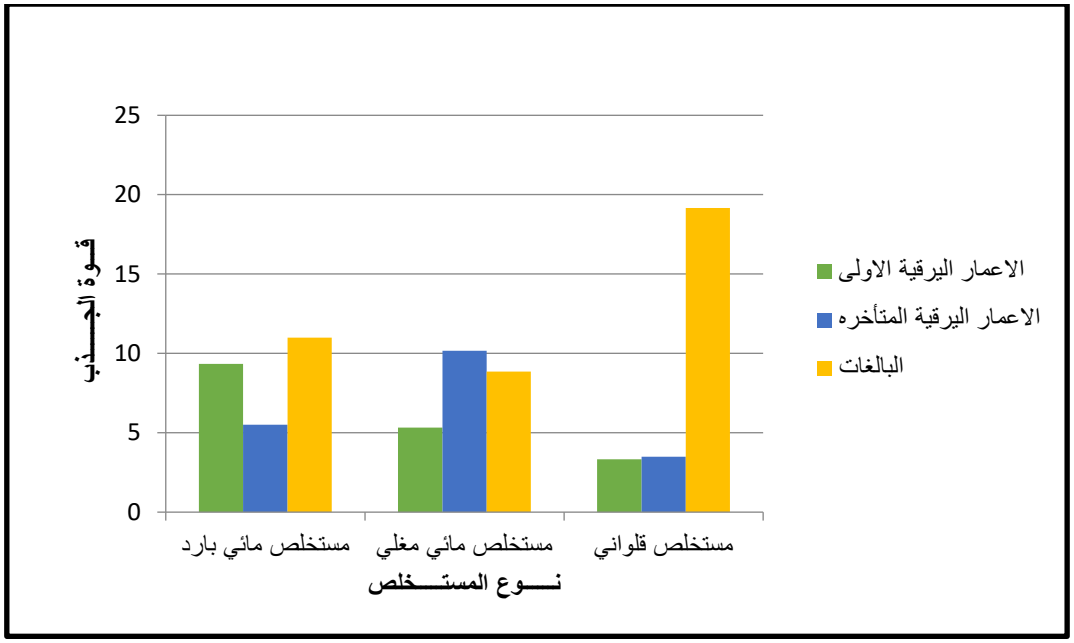
شكل (4) تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز10% في نسبة الجذب للحشرة

قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص والاعمار المختلفة=11.90



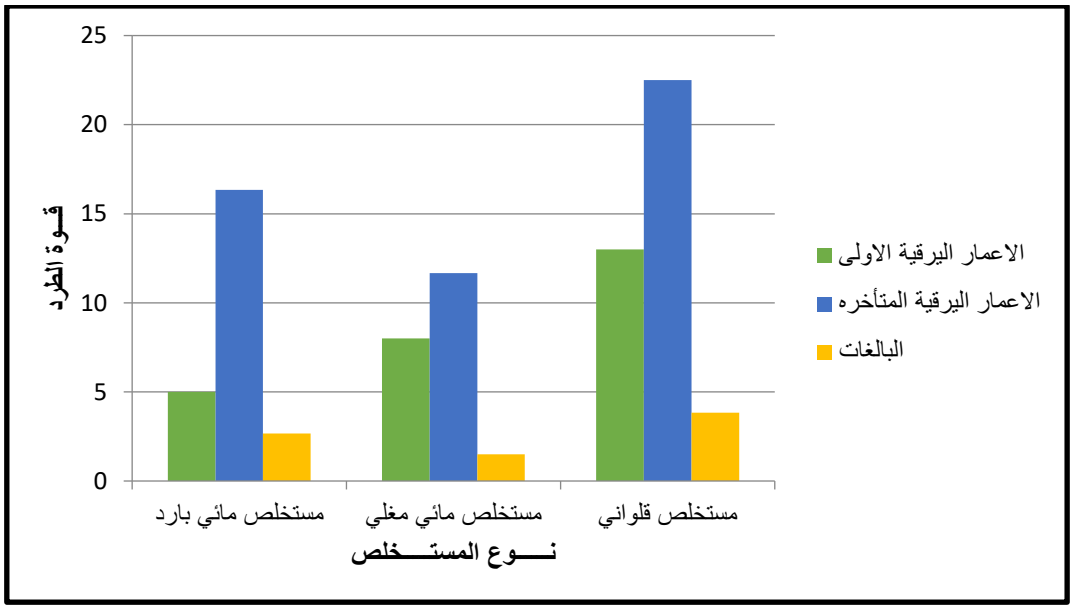
شكل (5) تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز10% في نسبة الطرد للحشرة

قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص والاعمار المختلفة= 17.46



شكل (6) تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز10% في قوة الجذب للحشرة

قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص والاعمار المختلفة= 8.26



شكل (7) تأثير مستخلصات الماء البارد والمغلي والمركبات القلوانية الخام وبتركيز10% في قوة الطرد للحشرة

قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص والاعمار المختلفة= 9.44

إن استخدام جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer في تقويم المفعول الطارد للعديد من المستخلصات النباتية قد استخدم مع عدد من الحشرات الزاحفة خاصة حشرات المواد المخزونة ومن قبل العديد من الباحثين (حمزة ،2001). تفيد صفة الطرد في إبعاد الحشرات عن الأماكن المراد حمايتها من الإصابة وصفة الجذب تفيد في جذب الحشرات واصطيادها إلى مكان وجود المادة السامة وقتلها والتخلص منها (سليمان،2005). وإن سبب عدم بلوغ نسبة الطرد (100%) يعود إلى أن بعض الحشرات بقيت ثابتة عند المدخل والتي لم تتعد مسافة 25 سم من المركز إلى أي الاتجاهين(الربيعي ،2013)

أوضحت دراسة الربيعي (2013) تأثير تراكيز مستخلصات المركبات الفينولية والقلوانية والتربينية الخام لثمار وأوراق نبات السيسبان ***Sesbania sesban*** في نسبة الجذب والطرد والموازنة لبالغات حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية ***Callosobrucus maculatus*** بإستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer فتفوقت مستخلصات المركبات القلوانية في نسبة الجذب والطرد والموازنة عند التركيز 2ملغم / مل (0 , 80 , 80-)% و(13.33 , 73.33 , 60-) % للثمار والأوراق على التوالي.

اشار Elhag (2000) الذي ذكر التأثير الطارد لبعض المستخلصات النباتية ضد خنفساء اللوبياء الجنوبية عند معاملة بذور الحمص بتركيز 0.1% من المستخلصات الخام لأوراق نباتات الحرمل والنيم والرمرام وقشور الحمضيات ، وظهر من خلال ذلك انخفاض معدل وضع البيض للحشرة, ووجد أن أعلى انخفاضا في معدل وضع البيض كان على البذور المعاملة بمستخلص الحرمل واقل انخفاض لوضع البيض على البذور المعاملة بمستخلص قشور الحمضيات حيث بلغت نسب الطرد 82 و 76.8 و 59.2 و 58.6 % على التوالي .

درس العبادة (2011) تأثير المستخلصات المائية لبعض نباتات الزينه مثل الأستاب *Ruta graveolens* ، والاكاف *Agaves* spp، والايرس *Iris* spp في حشرة بق القوغ *Monosteria unicostata* ووجد فروقات معنوية في متوسط نسب القتل للحشرة بحسب نوع المستخلص والتركز المستخدم وتفوق مستخلص نبات الاستاب في متوسط نسبة القتل على الاكاف والايرس ، وكذلك

ظهرت فروقات معنوية واضحة في نسب الجذب والطرد بحسب نوع المستخلص والتركيز المستخدم للحشرة واظهرت معظم المستخلصات تأثيرا طاردا للحشرة وكان مستخلص نبات الاستاب الاكثر طرداً للحشرة بشكل عام مقارنة بالمستخلصات الأخرى.

ذكر الحديدي (2012) في دراسة تاثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية الباردة والحارة لثلاث من النباتات وهي الثوم *Allium Sativum* ونبات القرفة *Cinnamomumzeylancium* والفلفل الاسود*Piper nigrum* باستخدام جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer ضد شغالات النمل ، فأظهرت النتائج ان نبات الثوم هو الاكثر كفاءة في طرد الحشرات ثم يليه نبات القرفة ، أما نبات الفلفل الاسود فكان الاقل كفاءة من بين النباتات المستخدمة في التجربة في طرد حشرة النمل.

4-1-7- إختبار التفضيل الغذائي لحشرة عثة التمور *E .cautella* من خلال قياس نسبة الفقد بالوزن لنوع الوسط الغذائي

يشير جدول (17) الى نسب الفقد بالوزن حسب الوسط الغذائي المصابة بالحشرة , فكان اعلى معدل نسب فقد بالوزن هو التمر 16.50% واقلها الرز 0.55% ، أما بالنسبة لمدة الخزن فبلغ معدل الفقد بالوزن بعد 30 يوم 13.25% وبعد 45 يوم 17.20% مقارنة مع اليوم الاول بالخزن.

يوضح لوحة (10) المواد الغذائية التي استعملت كأوساط غذائية لتربية ونمو وتكاثر الحشرة شوهدت اليرقات تتجول على جدران القنينه في كل من وسط العدس ووسط الجريش اما التمر فعند فتح الثمره نشاهد اليرقات كما في الصور الموضحة ادناه بينما الرز لم تحصل في هذا الوسط إصابة تذكر .

جدول (17) نسب الفقد بالوزن حسب الأوساط الغذائية المصابة بالحشرة

نوع الوسـط	% للفقـــد بالوزن			معدل نوع الوسط
	اليوم الأول	بعد 30 يوم	بعد 45 يوم	
التمر	0	21	28.50	16.50
جريش الحنطة	0	20	24	14.66
العدس	0	12	14.66	8.88
الرز	0	0	1.66	0.55
معدل مدة الخزن	0	13.25	17.20	
L.S.D لنوع الوسط	0.88			
L.S.D لمدة الخزن	0.76			
L.S.D للتداخل	1.53			

عائل الجريش عائل التمر عائل العدس

لوحة (10) العوائل التي تصيبها حشرة عثة التمور *E.cautella*

ان الاختلافات التي ظهرت سواء بين اعمار الادوار المختلفة لحشرة عثة التمور او في عدد اليرقات والعذارى المتحولة الى كاملات ترجع الى عامل اساسي مهم هو طبيعة تكوين كل نوع من الاغذية وتأثيراتها الحياتية في نمو وتطور هذه الحشرة وإن هناك تفضيل لنوع او اكثر من انواع الاغذية على الاخرى من حيث عدد البيض الموضوع ونسبة الفقس وقصر دورة الحياة لذلك يمكن

استخدامها عملياً عند تكثير الحشرة مختبرياً للإستخدام في أنواع المكافحة الحياتية لكونها اقتصادية او إعتبار هذه الاغذية كمصائد غذائية لجذب الحشرة ومن ثم مكافحتها (عزيز وداخل،2009).

واشارت نتائج دراسة يحيى وسليمان(2005) الى إن لنوع العائل الغذائي لحشرة عثة التمور *E. cautella* تاثيرا في كمية الفقد في الغذاء اذ بلغت(14.15 و20.03 و22.2 و31.3 و31.5) غم/100 غم لكل من الرز والجريش والزبيب والتمر و التين ، وكان التين والتمر أكثر الاوساط تفضيلا وتفوقا معنويا عن بقية الاوساط الغذائية وقد انعكس ذلك على معدل الزيادة في سكان الحشرة اذ وجد أن أعلى معدل للزيادة كان على كل من التمر والتين ، وأقلها كان على الرز وتبين أن هناك ارتباطا معنويا موجبا بين معدل الفقد في الغذاء ومعدل الزيادة الحشرية وقد كان لنوع العائل الغذائي تأثيرا في متوسط عدد البيض ونسبة الفقس فضلا عن تأثيره في متوسط فترات الأطوار المختلفة للحشرة إذ بلغ متوسط فترة الجيل للحشرات المرباة على التمر 75.47 يوم فيما بلغ 25.68 يوم للحشرات المرباة على الرز واختلفتا عن كل من الجريش والزبيب التي كانت اقل معدل .

4-2-الدراسات الحقلية (المخزنية)

4-2-1 المصائد الضوئية واللاصقة:-

أوضحت نتائج الدراسة ان المصائد الضوئية كانت اكفأ من المصائد اللاصقة حيث بلغ معدل عدد الحشرات في المصيدة الضوئية 4.39 حشرة أما في المصيدة اللاصقة 3.12 حشرة . وبالنسبة للموقع فبالنسبة لمخزن الاقصى الأهلي كان اعلى عدد للحشرات الممسوكة في المصائد حيث بلغت 4.22 حشرة بالمقارنة مع مخازن تمور كربلاء التي بلغت عدد الحشرات الممسوكة في مصائدها 3.29 حشرة ، وتم مشاهدة أول حشرة التصقت بالمصائد الفرمونية وكذلك المنجذبة في المصائد الضوئية في شهر تشرين الأول وأستمر تواجد الحشرة خلال تشرين الثاني وبدء بالتناقص في كانون الاول الى ان لم يتم مشاهدة اي حشرة في المصائد خلال كانون الثاني وشباط , وعاودت الظهور في شهر أذار وبدأت بالتزايد خلال نيسان حتى بلغت أعلى معدل في آيار وهو 6.25 حشرة .

جدول (18) : معدل أعداد الحشرات الممسوكة في كل من المصائد الضوئية والمصائد الفرمونية

الموقع / الشهر	مخزن كربلاء		مخزن الأقصى		معدل الشهر
نوع المصيدة	المصائد الضوئية	المصائد اللاصقة	المصائد الضوئية	المصائد اللاصقة	
تشرين الأول	6.66	3.33	7.66	6.66	6.08
تشرين الثاني	5.66	4.66	6.33	5.66	5.58
كانون الأول	4.33	3.00	5.33	4.33	4.25
كانون الثاني	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
شباط	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
أذار	2.00	1.66	2.66	2.00	2.08
نيسان	7.00	4.00	7.00	5.33	5.83
آيـار	7.33	3.00	8.33	6.33	6.25
معدل نوع المصائد	المصائد الضوئية		المصائد اللاصقة		
	4.39		3.12		
معدل الموقع	3.29		4.22		
قيمة L.S.D 0.05 حسب الموقع			0.327		
قيمة L.S.D 0.05 حسب نوع المصيدة			0.327		
قيمة L.S.D 0.05 حسب التاريخ			0.655		
قيمة L.S.D 0.05 للتداخل			1.310		

لم تكن هناك علاقة واضحه بين نسب الاصابة بالعثة واعداد البالغات الممسوكة في المصائد ربما بسبب عدم كفاءة المصدر الضوئي المستخدم في المصائد الضوئية او عدم وجود الطعوم المناسبة في المصائد اللاصقة ، حيث أشار حميد وأخرون (2011b) في دراسته لإستخدام المتطفل *Bracon hebetor* Say. والمصائد الفرمونية في مكافحة عث التمور *Ephestia* spp. في مخازن تمور بالعراق اذ ادى استخدام المصائد الفرمونية مع المتطفل الى حفظ التمر المخزون

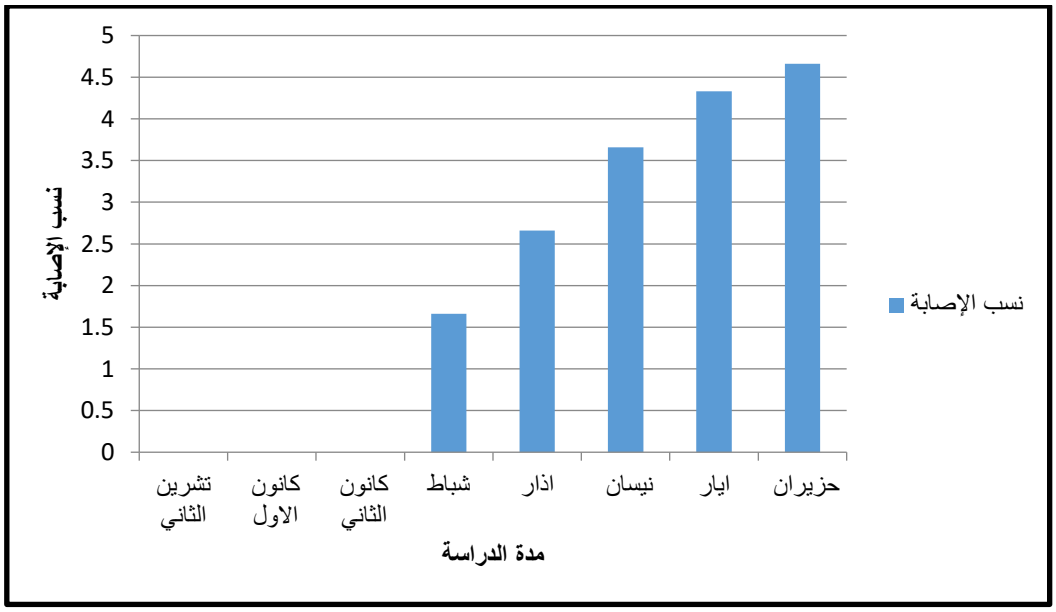
لعدة شهور بنسب إصابة متدنية في حين ان المصائد الفرمونية لوحدها ادى الى خفض نسبة الاصابة ولكن بنسب اقل مما هو عليه في المعاملة المشتركة ، ان للمصائد الفرمونية التي استخدمت مع المتطفل في مخازن التجربة ذات كفاءة عالية في صيد حشرات عث وهي *E. cautella* و *E. figulilella* و *E. calidella*

ذكر قادر (1998) ان حشرة عثة التمور كانت هي السائدة في مخازن التمور بعد فتره من الخزن ، و اشارت نتائج حميد وآخرون (2011a) المسح الحقلي في البساتين الى ان مجموع عدد الحشرات الممسوكة في المصائد الفرمونية في بساتين بغداد كربلاء وبابل لحشرة عثة التمور *E. cautella* خلال عام 2010 ، ان اعلى كثافة لحشرة عثة التمور كانت في الاشهر (تشرين الاول وتشرين الثاني وكانون الاول) ثم تلتها في الاشهر نيسان وايار وحزيران ، بينما لم تسجل المصائد الفرمونية صيدا للحشرات الا بشكل متدني جدا في الاشهر كانون الثاني وشباط واب وأيضا ذكر تواجد الحشرة بكثافة قليلة في شهري أذار وايلول. وذكر الأسدي (1994) بدراسة تأثير العوامل المناخية والبيولوجية في كفاءة المصائد الفرمونية باستخدام الفرمونات الجنسية المصنعة و الإناث العذرية . وقام الكربولي(1997) باستخدام المصائد الفرمونية المحتوية على الإناث العذرية لتعيين موعد ظهور البالغات وتوقيت عمليات مكافحة حفار ساق الذرة ، أما الجبوري(2000) فقد قام باختبار أنموذجين من المصائد الفرمونية Delta trap , Funnel trap مصنعة من شركة Agrisense و بواقع مصيدة واحدة لكل 2 دونم لتحديد ظهور بالغات دودة جوز القطن الشوكية واعتمد كثافة ثمان بالغات أسبوعياً في المصيدة الواحدة كحد حرج لبدء عمليات الرش لمكافحة دودة جوز القطن الشوكية و تقابلها نسبة إصابة حقلية بين 4 – 5 % .

وأوضح شوكت وأخرون (2012) ان بعض مصابيح الفلورسنت فوق بنفسجية تكون مصمّمة بشكل يجذب العديد من الحشرات الضارة والطائرة وتقتل بصعقة كهربائية عند دخولها الفخ الضوئي ويكون معظم طيفها الضوئي فعال ومميت (Faruki وآخرون،2007 و Faruki وKhatun،2005) وهذا دليل ان هذا النوع من الضوء يكون جاذب للحشرات وهو قد يكون سبب لجذب الحشرات في المصائد الضوئية .

4-2-2- تقدير نسبة الإصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella* للتمور المنقولة من الحقل بدون عدوى

يشير شكل (8) الى معدلات نسب الإصابة بحشرة عثة التمور *E .cautella* للتمور المنقولة من الحقل بدون عدوى الى المخزن وغير المعاملة بأي نوع من المبيدات او المستخلصات , لوحظ ان الإصابة تبدء بشهر شباط وكانت نسبتها 1.66% وتزداد نسبة الإصابة حتى تصل 4.66% في شهر حزيران ، اما في أشهر تشرين الثاني وكانون الأول والثاني فلم تسجل أي نسب اصابة في التمور بالحشرة محور الدراسة ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على وجود فروق معنوية بنسبة الفقد في الوزن نتيجة الإصابة بحشرة عثة التمور.



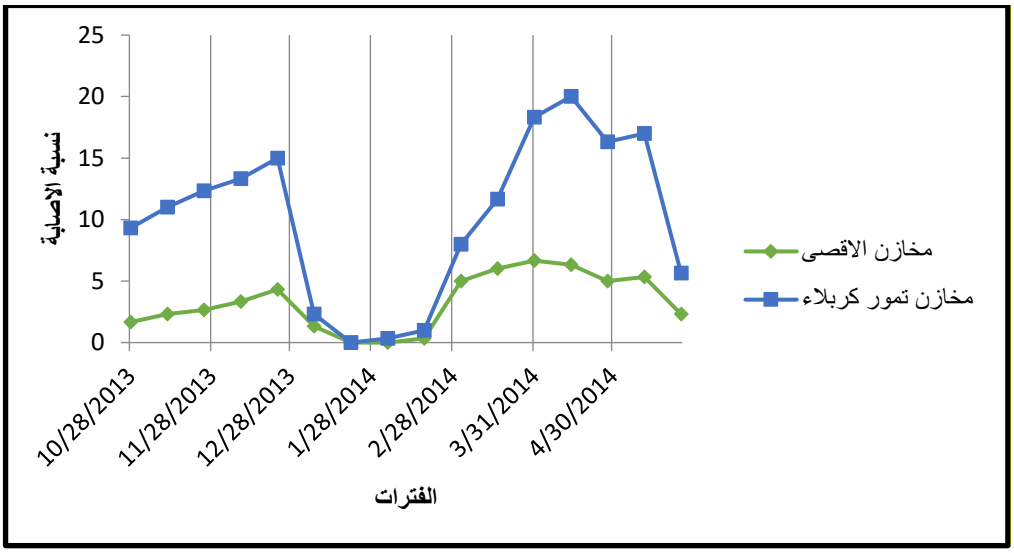
شكل (8) نسبة الاصابة بالحشرة في التمور المنقولة من الحقل

قيمة L.S.D (0.05) لمدة خزن التمور = 0.79

وأشار حميد وآخرون (2011a) ان لحشرة عثة التمور أهمية كبيرة في اصابة وتلف التمور مما يتطلب الاهتمام الكبير بحشرة عثة التمور كونها الأفة الأكثر ضررا في اصابة التمور في البساتين ثم تنتقل الاصابة الى المخازن فتتكاثر وتتضاعف عدة مرات لملائمة الظروف البيئية لها في المخازن مما يحول امكانية تصدير التمر في الوقت الحاضر

3-2-4 تقدير نسبة الإصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella* لتمور مخازن الاقصى ومخازن تمور كربلاء

اشارت النتائج الوارده في الشكل (9) الى نسب الإصابة حشرة عثة التمور *E. cautella* ,حيث لوحظ ان اعلى معدل نسب اصابة في مخازن تمور كربلاء 20% في شهر نيسان بينما لاتوجد اصابة في شهر كانون الثاني أما في مخازن الاقصى (ناحية الحسينيه) فكانت اعلى نسبة اصابة 6.66% في شهر أذار بينما لم تظهر اصابة في كل من شهري كانون الثاني وشباط ، دلت النتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات بين المخزنين ، ويعزى السبب في الفروق بين الاصابة بالحشره في كلا المخزنين وذلك لأن مخازن الاقصى تعامل او تعفر قبل الخزن .



شكل (9) نسبة الاصابة في مخزني تمور (تعليب كربلاء والاقصى) في مواقع من محافظة كربلاء

قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نسب الاصابة حسب الموقع مع الفترات= 1.88

وفي هذا الصدد أشار حميد وآخرون (2011a) الى نسب الاصابة في مخازن تمور كربلاء اذ ذكر انها تزداد في كل من الأشهر تشرين الاول وتشرين الثاني وكانون الاول وتلتها الاشهر نيسان وآيار وحزيران بينما كانت بشكل متدني جدا بالاشهر (كانون الثاني وشباط واب) بينما كان تواجد الحشرة بكثافة قليلة في شهري اذار وأيلول لكن كان قياس نسب الاصابة بالمصائد الفرمونية .

4-2-4 تقدير نسبة الفقد في وزن ثمار التمور جراء الإصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella* والمعاملة بمستخلصات مخلفات نبات التبغ

اشارت النتائج الواردة في جدول (19) الى تأثير مدة الخزن في معدل وزن ثمار التمور نتيجة الاصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella* ، حيث لوحظ من خلال ذلك أن العلاقة طردية بين نسبة الفقد في الوزن ومدة الخزن لتلك الثمار وحسب نوع المستخلص ، فقد لوحظ ان لمستخلصات نبات التبغ دور في المحافظة على وزن التمور وحسب نوع المستخلص وتفوق مستخلص المركبات القلوانية الخام في ذلك حيث بلغ معدل النسبة المئوية للفقد في وزن تلك الثمار المعاملة به 6.53% أما المستخلص المائي البارد والمغلي (13.27 و 11.12) % على التوالي بعد 45 يوماً من بدء الاصابة والتي عدت أعلى مدة للخزن بالمقارنة مع عدم وجود نسبة فقد في اليوم الأول في بداية التجربة وهو اليوم الأول للخزن . أما بالنسبة لمعدلات التركيز حيث بلغ اقل معدل لنسبة الفقد 7.01% في تركيز 10% وأعلى معدل لنسبة الفقد 12.03% في تركيز 1.25% مقارنة مع معاملة السيطرة الذي بلغ معدل نسبة الفقد فيه14.94 %. وبينت النتائج ان لمعدل الفترات كذلك اثر في نسبة الفقد حيث بعد 30 يوماً من الخزن بلغ المعدل لنسب الفقد في جميع انواع المستخلصات 11.78% ، وبعد 45 يوماً بلغت نسبة الفقد في جميع انواع المستخلصات 19.14% مقارنة باليوم الاول للخزن ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على وجود فروق معنوية بنسبة الفقد في الوزن نتيجة الإصابة بحشرة عثة التمور.

جدول (19) تقدير النسبة المئوية للفقد بوزن الثمور المعاملة بمستخلصات مخلفات نبات التبغ *N. tabacum* والمصابة بحشرة عثة الثمور *E.cautella*

% للفقد بالوزن									
نوع المستخلص / التراكيز	اليوم الاول من الخزن			بعد 30 يوم			بعد 45 يوم			معدل التركيز
	مستخلص ماء بارد	مستخلص ماء مغلي	مستخلص المركبات القلوانية الخام	مستخلص مائي بارد	مستخلص مائي مغلي	مستخلص المركبات القلوانية الخام	مستخلص ماءء بارد	مستخلص ماء مغلي	مستخلص المركبات القلوانية الخام	
0	0	0	0	21	21	15	28.5	28.5	20.5	14.94
1.25	0	0	0	19.5	16.5	7	28.6	24.5	12.16	12.03
2.5	0	0	0	14.5	8.83	4.5	24	17.83	11.5	9.01
5	0	0	0	14	9.16	3.83	22	17.16	10.6	8.53
10	0	0	0	11.5	7	3.5	16.33	15.5	9.33	7.01
معدل نوع المستخلص	مستخلص مائي بارد			مستخلص مائي مغلي			مستخلص المركبات القلوانية			
	13.33			11.06			6.53			
معدل الفترات	0			11.78			19.14			
قيمة L.S.D (0.05) لمدة الخزن الثمور	0.195									
قيمة L.S.D (0.05) لنوع المستخلص	0.195									
قيمة L.S.D (0.05) لتركيز المستخلص	0.252									
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل مده الخزن ونوع وتركيز المستخلص	0.758									

5-2-4 تأثير تراكيز أنواع المستخلصات لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum* في نسب الاصابة للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E. cautella*

1-5-2-4 تأثير تراكيز المستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E. cautella*

يشير جدول (20) الى تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابه للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E.cautella* , حيث لوحظ تأثير عامل نوع المستخلص في نسبة الإصابة ، فتفوق مستخلص الماء المغلي على المستخلص المائي البارد من خلال تأثيره في نسب الإصابة بالحشرة حيث كانت التمور المعاملة به اقل نسب اصابة 25.92% مقارنة مع 26.53% في التمور المعاملة بمستخلص الماء البارد ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج . أما تأثير عامل الفترة الزمنية فقد إزدادت معدلات نسب الهلاك بزيادة الفترة الزمنيـة حيث بلغت نسبة الإصابة 40.20 % بعد 13 إسبوع بالمقارنة مع 2.66% بعد اسبوع واحد من المعاملة بالمستخلصات ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج . أما تأثير عامل تركيز المستخلص فقد اثر معنويا في معدلات نسب الإصابة للتمور بالحشرة وسبب تقليل نسب الإصابة بالحشرة بزيادة تراكيز المستخلص إذ بلغت أقل نسبة للإصابة 15.48% في تركيز 10% بالمقارنه مع 52.97% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج.

وبالنسبة لتأثير التداخل مابين نوع وتراكيز المستخلص وبإختلاف الفترة الزمنية حيث ان زيادة تركيز المستخلص ادى الى تقليل معدلات نسب الإصابة وزيادة الفترة الزمنية ادت الى زيادة نسب الإصابة حيث لا توجد نسب الإصابة في تركيز 10% وبعد اسبوع واحد لكلا النوعين مستخلص الماء البارد والمغلي, بالمقارنة مع معدلات نسب الإصابة في معاملة السيطره 12.66 و 23.33 % على التوالي وبنفس الفترة الزمنية من وقت المعاملة أما بعد 13 اسبوع من وقت المعاملة كانت نسبة الإصابة في مستخلص الماء البارد والمغلي 26.66% و 27.33% على التوالي مقارنة مع 74.66% في معاملة السيطرة ، ودلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

جدول (20) : تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N.tabacum* في نسب الاصابه للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E.cautella*

نوع المستخلص	التركيز % / الفترة الزمنية(الإسبوع)	% للإصابة					معدل نوع المستخلص	معدل الفترات (اسبوع)
		0	1.25	2.5	5	10		
مستخلص مائي بارد	1	12.66	2.66	0	0	0	26.53	بعد1 اسبوع 2.66
	2	29.33	14.66	11.33	10	2.66		
	3	40	15.33	12.66	10.66	4.66		بعد2 اسبوع 11.93
	4	47.33	18	15.33	14	9.33		
	5	52	22	16.66	16.66	12.66		بعد3 اسبوع 15.86
	6	54.66	24	20	18.66	14		
	7	55.33	23.33	21.33	20.66	17.33		بعد4 اسبوع 20.33
	8	55.33	26	24	23.33	20.66		
	9	61.33	27.33	25.33	24.66	22.66		بعد5 اسبوع 23.40
	10	63.33	30.66	27.33	26.66	24		
	11	72	33.33	28.66	27.33	25.33		بعد6 اسبوع 25.93
	12	73.33	35.33	30.66	28.66	26.66		
	13	74.66	36.66	32	29.33	28		بعد7 اسبوع 27.60
مستخلص مائي مغلي	1	23.33	11.33	8	6.66	0	25.92	
	2	34.66	12	8	7.33	0		بعد8 اسبوع 29.60
	3	40	14.66	9	8.66	2.66		
	4	47.33	17.33	14	14	6.66		بعد9 اسبوع 32.13
	5	52	19.33	16	15.33	11.33		
	6	54.66	22.66	18	18.66	14		بعد10 اسبوع 34.46
	7	55.33	24.66	20.66	20.66	16.66		
	8	55.33	26	24	22.66	18.66		بعد11 اسبوع 37.66
	9	61.33	28	26.66	24	20		
	10	63.33	31.33	28	26	24		بعد12 اسبوع 39.20
	11	72	32.66	30.66	28.66	26		
	12	73.33	34.66	31.33	30.66	27.33		بعد13 اسبوع 40.20
	13	74.66	35.33	32	32	27.33		
معدل التركيز		52.97	23.41	20.12	19.15	15.48		

قيمة L.S.D (0.05) لنوع المستخلص	0.349
قيمة L.S.D (0.05) لتركيز المستخلص	0.552
قيمة L.S.D (0.05) لعامل الفترة الزمنية	0.890
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص وتراكيز المستخلص مع الفترات	2.815

2-5-2-4 تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E.cautella*

يشير جدول (21) الى تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابه للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E.cautella* ، حيث لوحظ تأثير عامل الفترة الزمنية فقد إزدادت معدلات نسب الإصابة بزيادة الفترة الزمنية حيث بلغت نسبة الإصابة 27.46% بعد 13 إسبوع بالمقارنة مع 0.26% بعد اسبوع واحد من المعاملة بالمستخلص ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج . اما تأثير عامل تركيز المستخلص فقد اثر معنويا في معدلات نسب الإصابة للتمور بالحشرة وسبب تقليل نسب الإصابة بالحشرة بزيادة تراكيز المستخلص إذ بلغت أقل نسبة للإصابة 10.61% في تركيز 10% بالمقارنه مع 21.28% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

وبالنسبة لتأثير التداخل مابين تراكيز المستخلص وبإختلاف الفترة الزمنية حيث ان زيادة تركيز المستخلص ادى الى تقليل معدلات نسب الإصابة وزيادة الفترة الزمنية ادت الى زيادة نسب الإصابة حيث لا توجد نسب الإصابة في تركيز 10% وبعد 1 و2 و3 اسبوعاً ، بالمقارنة مع 1.33 و 4 و 5.33 % على التوالي في معاملة السيطره ، أما بعد 13 اسبوع من وقت المعاملة كانت نسبة الإصابة 22.66% بتركيز 10% مقارنة مع 36.66%معاملة السيطرة ، ودلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج.

جدول (21) : تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابه للتمور السليمة بحشرة عثة التمور *E.cautella*

التركيز % / المدة الزمنية (اسبوع)	% للإصابة					معدل الفترات (اسبوع)
	0	1.25	2.5	5	10	
1	1.33	0	0	0	0	0.26
2	4	3.33	2.66	0.66	0	2.13
3	5.33	4.66	3.33	4	0	3.20
4	14.66	9.33	8	6.66	2.66	8.26
5	19.33	12	11.33	9.33	6	11.60
6	22	15.33	13.33	11.33	8.66	14.13
7	24	17.33	16.66	14.66	11.33	16.80
8	26	19.33	19.33	17.33	13.33	19.06
9	27.33	22.66	22	18.66	16	21.33
10	30	25.33	24	20.66	18	23.60
11	32	26.66	26	23.33	18.33	25.20
12	34	30	28	24.66	21.33	27.60
13	36.66	30.66	26	21.33	22.66	27.46
معدل التركيز	21.28	16.66	15.43	13.17	10.61	
قيمة L.S.D (0.05) لتركيز المستخلص						0.764
قيمة L.S.D (0.05) للفترات الزمنية						1.232
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص وتراكيز المستخلص مع الفترات						2.756

6-2-4 تأثير تراكيز انواع المستخلصات لمخلفات نبات التبغ*N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella*

1-6-2-4 تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور المصابة بحشرة عثة التمور*E. cautella*

يشير جدول (22) الى تأثير تراكيز مستخلص الماء البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابه للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E.cautella* ، حيث لوحظ تأثير عامل نوع المستخلص المائي في نسبة الاصابة للأعمار اليرقيه ، فتفوق مستخلص الماء المغلي على المستخلص المائي البارد من خلال تأثيره في نسب الإصابة بالحشرة حيث كانت التمور المعاملة به اقل نسب اصابة 51.08% مقارنة مع التمور المعاملة بمستخلص الماء البارد 51.61% ، أما تأثير عامل الفترة الزمنية فقد إزدادت معدلات نسب الإصابة بزيادة الفترة الزمنية حيث بلغت نسبة الإصابة 69.26 % بعد 13 إسبوع بالمقارنة مع 26.16% بعد اسبوع واحد من المعاملة بالمستخلصات ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج . اما تأثير عامل تركيز المستخلص فقد اثر معنويا في معدلات نسب الإصابة للتمور المصابة بالحشرة وسبب تقليل نسب الإصابة بالحشرة بزيادة تراكيز المستخلص إذ بلغت أقل نسبة للإصابة 42.96% في تركيز 10% بالمقارنه مع 58.28% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج.

بالنسبة لتأثير التداخل مابين نوع وتراكيز المستخلص وبإختلاف الفترة الزمنية حيث ان زيادة تركيز المستخلص ادى الى تقليل معدلات نسب الإصابة وزيادة الفترة الزمنية ادت الى زيادة نسب الإصابة حيث بلغ اقل معدل لنسب الإصابة 22.33% في تركيز 10% وبعد اسبوع واحد لكلا النوعين مستخلص الماء البارد والمغلي, بالمقارنة مع 29.66 % في معاملة السيطره وبنفس الفترة الزمنية ، أما بعد 13 اسبوع من وقت المعاملة كانت نسبة الإصابة في مستخلص الماء البارد والمغلي 57.33% مقارنة مع 82 % معاملة السيطرة ، ودلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

جدول (22) : تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum*

في نسب الاصابه للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E.cautella*

نوع المستخلص	التركيز % / المدة الزمنيه(اسبوع)	% للإصابة					معدل نوع المستخلص	معدل الفترات (اسبوع)
		0	1.25	2.5	5	10		
مستخلص مائي بارد	1	29.66	28. 66	26.66	24	22.33	51.61	بعد1 اسبوع 26.16
	2	36.66	33	29	26	23.66		
	3	47	41.66	31	35	27		بعد2 اسبوع 29.40
	4	53.66	44.33	43	42	35		
	5	57.66	48.66	53.66	45	43.66		بعد3 اسبوع 35.40
	6	57.33	54	58	51	53.66		
	7	58.66	57. 33	61.66	53.33	52		بعد4 اسبوع 43.10
	8	59.33	58.66	64.66	53.66	47.33		
	9	61.66	59.33	66	58.33	45.66		بعد5 اسبوع 48.73
	10	66	61.66	66	58.33	51		
	11	71.66	63.66	66.33	61	53.33		بعد6 اسبوع 54.06
	12	76.33	68.66	67.33	62.33	55.33		
	13	82	73	69.33	64.66	57.33		بعد7 اسبوع 56.60
مستخلص مائي مغلي	1	29.66	28	26.33	24	22.33	51.08	
	2	36.66	32	27.66	26	23.33		بعد8 اسبوع 56.73
	3	47	38.66	31	30.33	25.33		
	4	53.66	44.33	43	41.33	30.66		بعد9 اسبوع 58.20
	5	57.66	48.66	48.33	45	39		
	6	57.33	54	57.33	51	47		بعد10 اسبوع 60.60
	7	58.66	57.33	61.66	53.33	52		
	8	59.33	58.66	64.66	53.66	47.33		بعد11 اسبوع 63.20
	9	61.66	59.33	66	58.33	45.66		
	10	66	61.66	66	58.33	51		بعد12 اسبوع 66.06
	11	71.66	63.66	66.33	61	53.33		
	12	76.33	69.33	67.33	62.33	55.33		بعد13 اسبوع 69.26
	13	82	73	69.33	64.66	57.33		
معدل التركيز		58.28	53.12	53.75	48.61	42.96		

قيمة L.S.D (0.05) نوع المستخلص	0.440
قيمة L.S.D (0.05) تركيز المستخلص	0.695
قيمة L.S.D (0.05) لعامل الفترة الزمنية	1.121
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص وتراكيز المستخلص مع الفترات	3.547

4-2-6-2 تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانيه الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابة للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E. cautella*

يشير جدول (23) الى تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام لمخلفات نبات التبغ *N. tabacum* في نسب الاصابه للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E.cautella* ، حيث لوحظ تأثير عامل الفترة الزمنية فقد إزدادت معدلات نسب الإصابة بزيادة الفترة الزمنية حيث بلغت نسبة الهلاك 57.53 % بعد 13 إسبوع بالمقارنة مع 21.86% بعد اسبوع واحد من المعاملة بالمستخلص ، ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج . اما تأثير عامل تركيز المستخلص فقد اثر معنويا في معدلات نسب الإصابة للتمور بالحشرة وسبب تقليل نسب الإصابة بالحشرة بزيادة تراكيز المستخلص إذ بلغت أقل نسبة للإصابة 32.02% في تركيز 10% بالمقارنه مع 46.38% في معاملة السيطرة ، دلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

وبالنسبة لتأثير التداخل مابين تراكيز المستخلص وبإختلاف الفترة الزمنية حيث ان زيادة تركيز المستخلص ادى الى تقليل معدلات نسب الإصابة وزيادة الفترة الزمنية ادت الى زيادة نسب الإصابة حيث بلغ اقل معدل لنسب الإصابة 19 و 19.33 و 19.66 % في تركيز 10% وبعد 1 و2 و3 اسبوع على التوالي ، بالمقارنة مع 24 و 26 و 27.66 % على التوالي في معاملة السيطره ، أما بعد 13 اسبوع من وقت المعاملة كانت نسبة الإصابة 47.66 % بتركيز 10% مقارنة مع معاملة السيطرة اذ بلغت نسبة الإصابة فيها 67.33% ، ودلت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات الموجودة في النتائج .

جدول (23) : تأثير تراكيـز مستخلـص المركبـات القلوانيـة والمغلي لمخلفـات نبـات التبـغ *N. tabacum* في نسب الاصابه للتمور المصابة بحشرة عثة التمور *E.cautella*

التركيز % / المدة الزمنية (اسبوع)	% للإصابة					معدل الفترات
	0	1.25	2.5	5	10	
1	24	23.66	22	20.66	19	21.86
2	26	24	22.66	21.33	19.33	22.66
3	27.66	25.33	25.66	23	19.66	24.26
4	34	31.66	30	25.66	22	28.66
5	38.66	35	33.66	28	25	32.06
6	45.66	38	35.66	33	27.66	36
7	49.66	41.33	39	35.66	30	39.13
8	52	44	41	38.66	33.66	41.86
9	53.66	46.33	44	42.33	39	45.06
10	57	49.66	47.33	46.66	42	48.53
11	60.66	53.33	50.33	49	45	51.66
12	66.66	57	54.33	50.66	46.33	55
13	67.33	61.33	58.33	53	47.66	57.53
معدل التركيز	46.38	40.82	38.76	35.97	32.02	
قيمة L.S.D (0.05) لتركيز المستخلص						0.862
قيمة L.S.D (0.05) للفترة الزمنية						1.390
قيمة L.S.D (0.05) لتداخل نوع المستخلص وتراكيز المستخلص مع الفترات						3.108

نستنتج من النتائج ان مستخلصات مخلفات نبات التبغ *N. tabacum* بصورة عامة المائية البارد والمغلي ومستخلصات المركبات القلوانية كانت ذات تأثير وقائي من الإصابة بحشرة عثة التمور *E.cautella* في التمور السليمة وتفوقت مستخلصات المركبات القلوانية في ذلك ، أما في التمور المصابة بالحشرة من قبل المعاملة فقد حددت المستخلصات الإصابة بالحشرة وحسب التراكيز.

وفي هذا الصدد توصل حميد وآخرون (2011b) في استعمال احد عناصر المكافحة الاحيائية لحشرات عث التمور *Ephestia* spp. وهي حشرات عثة التمور *E. cautella* وحشرة عثة المشمش *E. Figulilella* وحشرة عث الزبيب *E. calidella* وهو المتطفل *B. brevicornis* مع المصائد الفرمونيه في مخازن تمور تجريبية في كل من محافظات :بغداد وكربلاء وبابل في العراق الى ان النسبة المئوية للتمور المحفوظة في المخازن المعاملة بالمتطفل والمصائد الفرمونية خلال فتره التجربة والتي استمرت مدة 5 اشهر كانت أكبر من النسبة المئوية للتمور المحفوظة في مخازن التمور التي استعملت فيها المصائد الفرمونية لوحدها ، واشارو ايضاً الى اهمية استخدام المتطفل والمصائد الفرمونيه في حفظ التمور المخزونة كبديل لاستخدام المبيدات الكيميائية الملوثة للتمر والبيئة. وذكر AL-TaweeI (1990) وجود عدة عوامل تجعل حشرة عثة التمور آفة اقتصادية مهمة على التمر أهمها تغذية يرقاتها داخل ثمار التمر مما يصعب وصول المبيدات الحشرية لها ، فضلا عن قدرة الحشرة السريعة في تطور صفة المقاومة للمبيدات الكيميائيه. وقد يعود سبب فقد الوزن بالثمار الى تغذي يرقات الحشرات داخل التمر وبذلك يقل وزن الطبقة اللحمية إذ ذكر هلال واخرون(1988) ان هنالك علاقة بين نسبة الأصابة بعثة التمور ومحتوى التمور المخزنة من السكريات. وأشار وحيد (2005) أن اليرقة تدخل الثمار عن طريق القمع وتصيب التمور المخزونة ، ويمكن ان يعزى السبب في وراء انخفاض وزن الطبقة اللحمية الى كمية الماء المفقودة من الثمار بسبب التبخر الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة ، والى الاصابة بعثة التمور حيث انها تتغذى على محتوى الثمار وهذا له اثر سلبي على وزن الطبقة اللحمية .

وبينت نتائج الجصاني (2007) ان النسبة المئوية للفقد بوزن بذور اللوبيا التي نقلت لها العدوى بخنفســـاء اللوبيا الجنوبية 15.55% بعد مرور 42 يوماً من بدء العدوى. ولكن عند المعاملة بعدة تراكيز من المســتخلص المائي لريزومات الســعد *Cyperus rotundus* أثر في النسبة المئوية للفقد بوزن بذور اللوبيا المعاملة بها ، حيث لوحظ إنخفاض في نسبة الفقد إذ بلغت نســبة الفقد (9.33 و 13.33)% عند التركيز (0.5)% لمســتخلص الماء البارد والمغلي على التوالي بالمقارنة مع (18.07 و19.13)% في معاملة السيطرة .

الاستنتاجات

- بينت نتائج الكشف الأولي للمستخلصات المائية والكحولية والكلوروفرومية لمخلفات نبات التبغ بإحتواها على المركبات القلوانية بالدرجة الأولى .
- كان مستخلص المركبات القلوانية اكثر فعالية في التأثير على مختلف معايير الإداء الحياتي للحشرة ويليه في الدرجة الثانية مستخلص الماء المغلي , وكذلك وجود علاقة طردية بين زيادة نسب الهلاك بزيادة تراكيز المستخلص .
- ظهور تشوهات في الادوار غير البالغة للحشرة نتيجة معاملة الهلاك التراكمي وإنخفاض إنتاجية الإناث الناتجة من المعاملة ونسبة فقس البيض.
- من خلال دراسة التفضيل الغذائي ونسبة فقد الوزن وجد إن التمور هي العائل المفضل للحشرة وكذلك زيادة نسبة الخسارة في الوزن بالمقارنة مع العوائل الأخرى .
- ظهر ان مستخلص النبات أكثر طرداً ليرقات الحشرة من خلال زيادة معدلات نسب الطرد, بينما كان أكثر جذباً لبالغات الحشرة في جميع انواع المستخلصات المستعملة.
- بينت النتائج إن تفوق المصائد الضوئية على المصائد اللاصقة في مسكها لحشرة عثة التمور .

التوصيات

- عزل وتشخيص المركبات الفعالة من مستخلص المركبات القلوانية الخام بإستعمال تقنية الكروموتوغرافي السائل عالي الأداء HPLC ليتسنى صناعة هذه المواد في حالة توفر الوقت والامكانات.
- أجراء دراسة حقلية أخرى مستفيضة لغرض مقارنة نتائج هذه الدراسة مع الدراسة الحقلية ولعدة سنوات لبيان مدى ثباتية هذه المواد الفعالة بإختلاف الظروف البيئية خلال فترات الدراسة .
- استعمال هذه المستخلصات ضد آفات أخرى لبيان مدى حساسيتها لذلك.
- ممكن توليف المستخلصات كونها مواد جاذبة للكاملات في المصائد الفرمونية كوسيلة من وسائل المكافحة للحشرة أو التنبوء بظهورها .
- إجراء دراسات فسلجية لمعرفة تأثير المستخلصات في الأنسجة المستهدفة في الحشرة .

أحمد، محمد سعيد هاشم .1998. الاشعاعات المؤينة وحفظ الغذاء من الحشرات .الهيئة العربية للطاقة الذرية .تونس .143ص.

احمد، نريمان صلاح .2003. التضريب التبادلي والتحليل الوراثي لبعض أصناف التبغ *Nicotiana tabacum* L.، رسالة ماجستير .كلية الزراعة.جامعة السليمانية. 111 صفحة.

الأسدي، محمد عبد علي .1994. التنبوء بموعد ظهور وطيران عثة الزبيب *Cadra figulilella* (Gregson)Lepidoptera: Pyralidae على التمور في وسط العراق، رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة بغداد .62 صفحة .

الأسدي، علي زهير عبد .2009. تأثير بعض العوامل الاحيائية والكيميائية وتداخلهما في مرض تعقد الجذور في نبات الباميا المتسبب عن *Meloidogyne javanica* (Treub) Chitwood ، رسالة ماجستير . كلية الزراعة .جامعة البصرة . 91 صفحة.

إسماعيل، أياد يوسف .2005. بوابة الانترنيت إلى مواقع علوم الحشرات. قرص ليزري ، كلية التربية .جامعة الموصل . العراق.

أسماعيل، أياد يوسف الحاج .2009. الادارة المتكاملة للآفات الحشرية Insect Pest management, جامعة الموصل . 100 صفحة. www.pdffactory.com

آل بحر، ازهار حمزه مهدي .2012. معرفة اصحاب بساتين النخيل في محافظة كربلاء المقدسة بمكافحة حشرة دوباس النخيل بإستخدام العدو الحيوي أسد المن وعلاقتها ببعض العوامل ,مجلة العلوم الزراعية العراقية .43 (6): 97-103 .

الألوسي ، ثائر عبد القادر صالح .2008. عزل بعض المركبات الفعالة في بعض النباتات الطبية ودراسة فعاليتها البايولوجية على حياتية بعض الحشرات الاقتصادية ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الصرفة .2 (2) :1-12

الأمارة ، محمد صبري جبر .2009 . دراسة تأثير بعض عوامل المكافحة الحيوية والكيميائية في حشرة خنفساء الحبوب الشعرية الخابرا *Trogoderma gramarium* . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة البصرة . 110 صفحة.

الباروني ، محمد ابو مرداس .1991. أساسيات مكافحة الأفات الحشرية عن الكعبي , جاسم محمد .2005. تأثير بعض المستخلصات النياتية في حياتية حشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica Led* Lepidoptera:Noctuidae) على محصول قصب السكر *Saccharum officinarum* L مختبرياً .رسالة ماجستير . كلية الزراعة . وقاية نبات .86 صفحة .

البكر ، عبدالجبار .1972. نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني . بغداد . ص 767.

بلاسم ، حذام صالح والطويل , أياد احمد وعبود ,زاهرة عبد الرزاق وياس ,علي جعفر .2014. التداخل بين تأثير المستخلص المائي(الحار والبارد) لنبات حلق السبع الشجيري *Adhatoda vasica* (Nees) وبكتريا *Bacillus thuringiensis* (Berliner) في السيطرة على حشرة عثة التين .*Ephestia cautella* Walke ، مجلة بغداد للعلوم ، 11 (2) :934-942

ثامر ، سناء جميل .2005. دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية في عاملات حشرة الارضة *Microcerotermes diversus* (Isoptera:Termitidae) .رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة البصرة .114 صفحة.

الجابري، إبراهيم عبد الرسول .1987. أسس مكافحة الآفات الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة و النشر /جامعة الموصل.615 صفحة.

جاسم ، هناء كاظم وعبد الله ، ليث محمود .2012. تقييم فاعلية القدرة التطفلية لثلاثة عزلات من الفطر *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuill. ضد حشرة عثة التين *Ephestia*

cautella (Walk.) (Lepidoptera: Pyralidae) في ظروف المختبر والمخزن .الهيئة العامة لفحص وتصديق البذور .9 صفحات.

الجبوري ، إبراهيم جدوع .2000. أهمية الأعداء الحيوية في برامج الإدارة المتكاملة لمحصول القطن وآفاته . ورشة العمل القطرية الأولى في مجال المكافحة الحيوية للآفات الزراعية – منظمة الطاقة الذرية العراقية . 18 صفحة.

الجبوري ، ادريس سهيل والكبيسي ، يونس منصور .2013. اداء التبغ في ترب ملوثة باليورانيوم المنضب .مجلة العلوم الزراعية العراقية .44(3) :315-321

الجبوري، إبراهيم جدوع. 2007. حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخلة التمر واعتمادها لوضع برنامج إدارة متكاملة لآفات النخيل في العراق. مجلة جامعة عدن للعلوم التطبيقية المجلد 11(3) :446-451 .

جرجيس، سالم جميل وامين,عادل حسن.1987. الحشرات والعنكبوتيات الطبية والبيطرية –كلية الزراعة والغابات .مطبعة جامعة الموصل 255-262 صفحة .

جرجيس، سالم جميل والجبوري,عبد الرزاق يونس.1998.التقييم الحيوي لفينولات واشباه قلويدات بعض النباتات في حشرة الخابرا (Everts) *Trogoderma granarium* (Coleoptera:Dermestidae) .مجلة الزراعة العراقية , 3 (1) :53-62.

الجصاني، أفراح عبد الزهرة محسن .2007. مقارنة تأثير مبيد أكتلك ومستخلصات ومساحيق بعض النباتات في حماية بذور اللوبيا من الإصابة بحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculates* (Fabricius)(Coleoptera:Bruchidae). رسالة ماجستير كلية الزراعة / جامعة الكوفة 57 صفحة

الجنابي ، محسن علي أحمد و يونس ,عبد القادر علي . 1996 . المدخل ألى أنتاج المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة الموصل.

الجنابي، جاسم خلف محمد .2011. تقييم كفاءة بعض عناصر الإدارة المتكاملة للسيطرة على حشرة حميرة النخيل *Batrachedra amydraula* Meryick (Cosmopterygidae: Lepidoptera). رسالة ماجستير .كلية الزراعه . جامعة بغداد .95 صفحة .

الجنابي ، محسن علي أحمد والجبوري ,خالد خليل والنعيمي ,أرشد ذنون والداودي ,علي حسين رحيم .2012. الإرتباط وتحليل معامل المسار لصفات النمو في شتلات بعض أصناف التبغ الشرقي . مجلة ديالى للعلوم الزراعية . 4(2) :223-234

الجهاز المركزي للإحصاء .2014. مديرية الزراعة . محافظة كربلاء .

الحديدي ، سناء نجم.2012. دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer , وقائع المؤتمر العلمي الثالث لكلية العلوم جامعة ديالى . 8 (3) : 246-256 .

حسن ، أحمد سالم .1965. الحشرات الإقتصادية والآفات الزراعية الأخرى , مطبعة الاعتماد , مصر.

الحفيظ ، عماد محمد ذياب وكاظم ،هناء وعبد الله ، عبد الستار وعبد الأحد، ابتسام.1987. اصابة اصناف النخيل بحشرات المخازن في البستان,مجلة نخلة التمر 5 (2) :233-237.

حمد ، أحمد عباس .2012. تقييم كفاءة البكتريا *Bacillus subtilis* وبعض المستخلصات النباتية في خفض تلوث حبوب الذرة الصفراء بالسم فيومونيزين B1 . إطروحة دكتوراه .كلية الزراعة .جامعة بغداد . 84 صفحة.

الحمداني، منيف عبد مصطفى سليمان .2002. تأثير منتجات النيم *Azadirachta indica* A.Juss ومستخلص ثمار السبحبح (*Melia azedarach* L.) في نمو وتطور دودة البنجر السكري: *Spodoptera exigua* (Hubner) أطروحة دكتوراه .كلية العلوم. جامعة الموصل .134 صفحة.

حمزة ،عباس كاظم .2001. دراسة التأثير الطارد لمستخلصات ثلاثة انواع من النباتات ضد بعوض *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) ، رسالة ماجستير .كلية التربية. جامعة القادسية 107 صفحة .

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

حمه ، نزار نومان وتويج، منعم عبد الرزاق وعزيز، فوزية محمد .2012. فعالية غاز ثاني اوكسيد الكاربون CO_2 ضد الاطوار المختلفة لعثة التين *Cadra cautella* (Walk) (Lepidoptera: Cosmopterigidae) ، مجلس البحث العلمي 7-1989/10/11, وقائع بحوث المؤتمر العلمي الخامس لمجلد 1 (6): 138–144 .

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 .

حميد ، أسعد علوان والطويل ،اياد احمد والزبيدي ، حمزة كاظم وطارق ،أحمد محمد .2011a. المسح الحقلي والمخزني للوجود الموسمي لحشرات عث التمور *Ephestia* spp. والمتطفل *Bracon hebaor* في بساتين ومخازن التمور في العراق .مقبول النشر (المؤتمر العلمي الثامن للبحوث الزراعية 2011)

حميد ،اسعد علوان و الطويل ،احمد اياد والجبوري، ابراهيم جدوع والزيدي، شاكر محمود.2011b. استخدام المتطفل *Bracon hebetor* Say والمصائد الفرمونيه في مكافحة حشرات عثة التمور *Ephestia* sp. (Walk.) في مخازن التمور بالعراق. المجلة المصرية للمكافحة الحياتية للأفات ، 21(2):377-384

حنون ، أحمد يوسف .2009. إستخدام مستخلصات التبغ *Nicotiana tobaccum* كمبيد لقوقع *Bulinus truncatus* . مجلة أم سلمة للعلوم ، 6(2): 298 -301

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

الخفاجي، رافع شاكر عبود.2003.الفعالية الحيوية لمستخلصات أوراق نبات الطرطيع *Schanginia aegyptiaca* (Hassel q.) Allen في بعـوض الكيــولكس *Culex pipiens* L.(Diptera :Culicidae)،رسالة ماجستير .كلية العلوم .جامعة الكوفة.71 صفحة .

داخل، سوسن حميد .1987. ظهور المقاومه في حشرة عثة التين *Ephestia cautella* (Walker) لغاز الفوسفين . رسالة ماجستير .كلية الزراعة .جامعة بغداد 170 صفحة .

داخل ، سوسن حميد والحكاك ، زهير صادق والعزاوي ، عبد الله فليح .2012. دراسة حقلية لأختبار مقاومة سلالات مختلفة من عثة التين *Ephestia cautella* (Walker) لغاز الفوسفين .

الشبكة العراقية لنخلة التمر (وقائع بحوث المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي (1989) ، 1(6) :120-130 (www.iraqi-datepalms.net)

الداودي ، علي حسين رحيم .2009. تأثير عمر الشتلة في صفات النمو لثلاثة أصناف من التبغ الشرقي .*Nicotiana tabacum* L.مجلة جامعة تكريت للعلـوم الزراعيـة 9(2):86-99

الدركزلي ، ثابت عبد المنعم . 1982. علم فسلجة الحشرات . كلية الزراعة. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل .464صفحة.

الدرويش، مصطفى. .1983 موجز في علم العقاقير الطبية–الهيئة العامة للتعليم والتدريب في وزارة الصحة، الطبعة الثانية. 180صفحه.

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

الربيعي، هادي مزعل والزبيدي، فوزي شناوة .1999 . تأثير المستخلص المائي لنبات الداتورة *Datura innoxia* في الاداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* . مقبول للنشر في مجلة . جامعة بابل.

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. 128 صفحة .

الربيعي، حسين فاضل والغرباوي ، زاهرة عبد الرزاق وسلمان، عدنان حافظ .1999. تربية متطفل البيض *Trichogramma embryophagum*. كتاب ملخصات بحوث المؤتمر الدولي في

المكافحة الحيوية للآفات الحشرية الزراعية. جامعة حلب. حلب–سوريا. 24–28 تشرين الأول.

الربيعي ، هادي مزعل و الزبيدي ، فوزي شناوة . 2003. تأثير مستخلص المركبات القلوانية الخام لنبات الداتورة Mill *Datura innoxia* في الأداء الحياتي لحشرة الذبابة المنزلية *Musca domestica* (diptera:Muscidae) مجلة جامعة بابل/العلوم الصرفة والتطبيقية ، 8 (3) :44-47.

الربيعي، حسين علي سالم احمد.2006. تقييم كفاءة بعض المعاملات الخزنية في السيطرة على الاصابات الفطرية والصفات النوعية للفاصوليا الخضراء المخزونة تحت درجات حرارة مختلفة، رسالة ماجستير .كلية الزراعة .جامعة بغداد. 162 صفحة.

الربيعي ، هادي مزعل و السلامي ، انتصار عبد الحميد و طعيمة ، صادق جعفر .2008. تأثير مستخلص المركبات القلوانية الخام لنبات التبغ *Nicotiana tabacium*. في الاداء الحياتي لبعوض *Culex pipiens*(Diptera: Culicidea) .مقبول النشر في مجلة جامعة ذي قار.

الربيعي، حوراء يحيى محمد. 2013. تاثير مستخلص المركبات الفينولية والقلوانية والتربينية الخام لثمار واوراق نبات السيسبان *Sesbania sesban* L. في بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobrucus maculates* (Coleoptera:Bruchidae) ،رسالة ماجستير .كلية العلوم للبنات.جامعة بابل. 92صفحة.

روكستين، موريس .1991.الكيمياء الحياتية للحشرات . ترجمة هاني جهاد والعطار ومحمد فرج السيد . دار الكتب للطباعة والنشر .طبع جامعة الموصل . صفحة 548-554

السالم، سحر .1999 . النخيل. مجلة الزراعة في الشرق الأوسط والعالم العربي (أغروتيكا) تموز – آب . 30 : 44 – 45.

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.

السبع ، رنا رياض فالح حسن .2002. التأثير الحيوي لبعض منظمات النمو الحشرية في عثة التين(Walk.) *Ephestia catella* وعثة الزبيب(Gr) *Ephestia calidlla* . رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل .112 صفحة.

السراي ، ميسون حسن .2010. تأثير الليزر في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة عثة التين *Ephestia cautella* Walk. مركز بحوث التقنيات الاحيائية 4(2) : 62-67.

سعيد، خالد كزاز .1977. تأثير درجات الحرارة والرطوبة النسبية المختلفة على نمو وبقاء حشرة عثة التين *Ephestia cautella* (Walker) Phycitidae: Lepidoptera ، رسالة الماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .56 صفحة

السلامي ، وجيه مظهر .1998. تأثير مستخلصات نباتي المديد *Convolvulus arvensis* L. والهندال *Ipomoea cairica*(Linn.) Sweet في الاداء الحياتي لحشرة من الحنطة *Schizaphis graminum* (Rond.) (Homoptera:Aphididae).اطروحة دكتوراه . كلية العلوم. جامعة بابل 111 صفحة.

سليمان ، أمل كمال . 2005 . سمية بعض المستخلصات النباتية اليوكالبتوس *Eucalyptus camldulenis* L.، السبحبح *Melia azedarach* L. ، والدفلة *Nerium oleander* L. على حياتية حشرة خنفساء الطحين الصدئية (*Tribolium castaneum* (Herbst

(Coleoptera , Tenebrionidae) رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة تكريت ,102صفحة.

الشاذلي ، محمد محمد .2000. مبادئ علم بيئة الحشرات . الدار العربية للنشر والتوزيع / كلية العلوم / جامعة القاهرة . الطبعة الأولى . 508 صفحة .

الشاروك ، زهير محمد .1993 . السيطرة الهرمونية على االحشرات باستخدام المواد الطبيعية المستخلصة من النباتات . ندوة بدائل المبيدات الكيميائية لمكافحة الأفات ، اتحاد مجالس البحث العلمي والمركز القومي للبحوث في السودان .

الشاكر ، سمير .1997. الاستفاده من مخلفات منتجات بلح النخيل في اقليم الشرق الادنى. المكتب الاقليمي للشرق الادنى. 32 صفحة

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. (Widemmane) *Chrysomya albiceps* رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة البصرة , 94 صفحة .

شبيب ، محمود .1985 . التمور منجم معادن لا ينضب .الخفجي. نيسان . 30-32 صفحة .

الشريفي ، ازدهار عباس والربيعي، هادي مزعل .2011 تاثير مستخلص المركبات التربينية الخام لنبات خناق الدجاج *Euphobia helioscpia* في بعض جوانب الاداء الحياتي للذبابه المنزلية (*Musca domestica* (Diptera :Muscidae .مقبول للنشر في مجلة جامعة بابل .

شعبان ، عواد والملاح ، نزار مصطفى . 1993. المبيدات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل . 520 صفحة.

الشكري ، بيداء محسن .2000. تاثير مستخلصات اوراق نبات قرن الغزال *Ibicella lutea*(Staph.)Van Eslet(Martyniacea) في بعض جوانب حياتية بعوضة الكيولكس *Culex pipiens* L. (Diptera:Culicidae). رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة بابل.

الشماع، علي عبد الحسين .1989. العقاقير وكيمياء النباتات الطبية ، بيت الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة بغداد ، 397 صفحة. العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل 520 صفحة.

الشماع ، ليث محمد جواد وبكتاش ، فاضل يونس .2010. تقدير المعالم الوراثية لبعض الصفات النوعية في هجن التبغ المزروع في الحقل المكشوف , المجلة العراقية للعلوم :236-242. (2)51.

شوكت، ميسون علي وحمد، باسم شهاب والحبيب ، هدى علي وصادق، فرقد علي والسعدي، إيمان حسين ومنصور، خالد حسين .2012. تأثير الأشعة فوق البنفسجية على الإداء الحياتي لحشرة عثة التمور *Ephestia cautella* (Lepidoptera : Pyralidae) .المجلة العراقيه للتقانات الاحيائية 11 (2):240-247.

صالح ، ثائر عبد القادر.2009. عزل وتشخيص وتنقية مركب Nicotine ودراسة تأثيره والمستخلصات المائية لنبات التبغ على بعض الأجناس البكتيرية المرضية ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفه ،3 (3): 1991-8941

طارق ، محمد احمد ومحمد، حسام الدين عبد الله والجليلي، 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 .

طارق، احمد محمد وهادي، مرزه حمزه وراشد، يوسف دخيل والسلامي، وجيه مظهر.2010. تأثير المبيد النباتي Oxamatrine ومثبط النمو الحشري Match ومثبط تخليق الكايتين Applaud على حياتية حشرة عثة التين(.Walk) *Ephestia Cautella* (Lepidoptera:Pyralidae)تحت ظروف المختبر .مجلة الفرات للعلوم الزراعية ,-167 158 :(4)2.

الطائي، شيماء عبد الكريم خضر.2001. استخدام متطفل البيض *Trichogramma embryophagum* Htg. (Hymenoptera:Trichogrammatidae) في السيطرة على عثة التمور جنس *Ephestia* في المخازن. رسالة ماجستير. كلية الزراعة .جامعة بغداد.

الطائي ، رشا عبد الرزاق جواد .2004. تاثير مستخلصات اوراق نبات الدفلة *Nerium oleander* L. في بعض جوانب الاداء الحياتي لبعوض *Culex pipiens* L. (Diptera : Culuicidae) . رسالة ماجستير .كلية الزراعة .جامعة الكوفة .

الطويل، أياد أحمد ومحمد ، سعيد وهاشم ، أحمد وفلاح ، حنش وعودة ، سميرة وجبار، ماجد دلين .1997. تأثير تعريض العذارى لدرجات حرارة مختلفة في بعض الصفات الحياتية لحشرة عثة التين *Ephestia cautella* [Lepidoptera : pyrolidae] مجلة الزراعية العراقية-107. 98 : (1) 2

العادل، خالد محمد وعبد، مولود كامل .1979.المبيدات الكيمياوية في وقاية النبات.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل 394 صفحة.

العامري، علاء ناصر احمد .2009. دراسة تأثير بعض العوامل البيئية في مرض تدهور وموت فسائل نخيل التمر المتسبب عن الفطر *Chalaropsis radicicola* (Bliss) *C.*

Moreau والتكامل في مقاومته بالبصرة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة البصرة .116 صفحة.

العبادة، عبد الجبار خليل .2011. التأثير الحيوي للمستخلصات المائية لبعض نباتات الزينة في حشرة بق القوغ *Monosteria unicostata* (Mul. and Rey) (Tingidae:Hemiptera), مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 3(1) :126-133

عبد الامير ، كواكب .1981.التحري عن بعض النباتات العراقية الحاوية على مواد سامة او جاذبة او طارده للحشرات . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد. 130 صفحة.

عبد الحسين ، علي .1965. ملاحظات عن التمر الزهدي في المنطقة الوسطى . مطبعة الادارة المحلية . بغداد

عبد الحسين ، علي وعبد القادر الخالدي وفاضل حسين .1969. الآفات الزراعية. مطبعة العاني . بغداد.

عبد الحسين ، علي .1974. النخيل والتمور وآفاتهما في العراق . كلية الزراعة. جامعة البصرة . 190 صفحة .

عبد الحسين، علي .1985. النخيل والتمور وآفاتهما. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة البصرة , العراق . 576 صفحة.

عبد الحميد ، زيدان هندي وعبد المجيد ، محمد إبراهيم .1988. الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات. الجزء الثاني : التواجد البيئي والتحكم المتكامل. الدار العربية للنشر والتوزيع/ القاهرة . 605 صفحة

عبد الفتاح ، احمد شحاته . 1997 . الاستفادة من مخلفات نخيل البلح في جمهورية مصر العربية . منظمة الاغذية والزراعة . المكتب الاقليمي للشرق الادنى.

العبد الله، بديع والحمادة، جمال العبد الله والستلي، محمد نايف وأصلان، لؤي .2009. تأثير العائل ودرجة الحرارة في بعض مؤشرات الفعالية الحيوية للطفيلي اليرقي *Bracon brevicornis* Wesm.(Hym.,Braconidae) في الظروف المختبرية .مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية .25(1) :345-365.

عبد المجيد ، محمد إبراهيم وزيدان ، هندي عبد المجيد والسعدني ، جميل إبراهيم . 2004 . الإدارة المتكاملة لمكافحة آفات نخيل التمر . كانز جروب للنشر . جمهورية مصر العربية.

عبد الهادي، عبدالاله مخلف وعدنان ، ناصر مطلوب ويوسف، حنا يوسف. 1980. عناية وخزن الفاكهة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، الجمهورية العراقية . ص 526 .

العزاوي، عبد الله فليح ومهدي، محمد طاهر. 1983. حشرات المخازن. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل. 464 صفحة.

عزيز، فوزية محمد.2005. دراسات حياتية وبيئية على حشرة حميرة النخيل *Batrachedra sp.* (Lepidoptera:Cosmopterygidae) والتنبؤ بموعد ظهورها وإصابتها للنخيل في أول الربيع.أطروحة دكتوراه. كلية العلوم .جامعة بغداد.99 صفحة.

عزيز ، فوزية محمد وداخل, سوسن حميد.2009. تأثير انواع مختلفة من الاغذية على حياتية حشرة عثة التين في المختبر(Lepidoptera : Pyralidae) (Walk.) *Ephestia cautella* , مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية 22(3) :1-8

عزيز ، خضير عباس .2012. دراسة بعض الجوانب البيئية والحياتية لعثة الطماطة الأميركية الجنوبية (Meyrick) *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) ومكافحتها باستعمال بعض عوامل المكافحة المتكاملة في مزارع الطماطة في محافظة النجف الاشرف .اطروحة دكتواره .كلية الزراعة .جامعة الكوفه .160صفحة .

علي، محمد علي ومتولي ، منير محمد وعبد حسين،عبد ربه .2004. إطلاق متطفل البيض *Trichogramma evanescens* في بساتين نخيل التمر بالواحات البحرية كعامل بيئي حيوي لخفض معدلات الإصابة بالآفات الحشرية التي تصيب نخيل التمر. المؤتمر العربي الأول لتطبيقات المكافحة البيولوجية للآفات 5– 7 أبريل. القاهرة . مصر.

الفتلاوي، غفران عبد الواحد عبد الرحيم .2014. تقييم دور بعوض *Culex pipiens* (Diptera:Culicidae) في نقل فيروس التهاب الكبد الفيروسي نمط ج مع دراسة تاثير مستخلصات نبات الطرفة الخام في بعض جوانب الأداء الحياتي للبعوض , رسالة ماجستير .كلية العلوم للبنات . جامعة بابل . 102 صفحة.

الفهداوي، طارق محمد عبد .1988. التأثير الابادي وبقايا مبيد بيرمترين ومدى تأثره بدرجات الحرارة لمكافحة حشرتي الحميرة *Batrachedre amydraula*, (Meyrick) Lepidoptera: Pyralidae وعثة التين *Ephestia cautella* (Walk.) Lepidoptera: Pyralidae ، رسالة ماجستير. كلية الزراعه . جامعة بغداد .71صفحة.

قادر، فاضل عباس .1998 . دراسة تشخيصية وبيئية لأنواع عث التمور التابعة الى جنس *Ephestia* (Lepidoptera: Pyralidae) وإستخدام تقنية العقم الجزئي الموروث في مكافحة أهم أنواعها . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد. 143 صفحة.

قدو ، ابراهيم قدوري وعلي، حسين عباس وحمادي، مصطفى كمال الملا.1980. علم الحشرات العام . دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. 395 ص .

القرآن الكريم ، سورة المؤمنون الآيات 19 .

القريشي ، م .سعيد .1990. المكافحة الكيميوحيوية وتأثيراتها على الاقتصاد والبيئة والانتخاب الطبيعي (ترجمة) هاني جهاد العطار . مطبعة جامعة الموصل 363 صفحة .

قسام ، ايمان راضي . 1988. التقييم الحيوي لمنظم النمو Alsystin على ثلاثة حشرات مخزنية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

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

قطب، فوزي طه حسين . 1981 . النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها ."دار المريخ للنشر .الرياض، المملكة العربية السعودية , 356 صفحة .

الكربولي ، حميد حسين .1997. المكافحة المتكاملة لحفار ساق الذرة *Sesamia cretica* . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . عدد الصفحات 117 .

الكعبي، جاسم محمد حسين .2005. تأثير بعض المستخلصات النباتية في حياتية حشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* Led (Lepidoptera: Noctuidae) على محصول قصب السكر *Saccharum officinarum* L. مختبرياً. رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة البصرة .75 صفحة .

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.

مجيد، سامي هاشم ومحمود، مهند جميل.1988. النباتات والاعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. الطبعة الاولى. دار الثورة للطباعة والنشر. بغداد. 274 صفحة.

محسن، الاء عبد الحسن .2001 . مكافحة عثة التين *Ephestia cautella* (Walk.) باستعمال الطفيلي *Bracon hebetor* Say (Hymenoptera:Braconidae) واشعة كاما، رسالة ماجستير . كلية التربية للبنات – جامعة بغداد 96 صفحة .

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

محمد، عبد الكريم هاشم .2009. تأثير زيت السمسم ، زيت اللوز ، زيت القرنفل في فعالية بعض المبيدات في خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobrachus maculates* (Fab.) مجلة تكريت للعلوم الزراعية ،9(1) ص 278-268.

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

المختار، انتصار جواد عبد . 1994 . دراسة بعض الخصائص الدوائية لبعض النباتات الطبية في بعض الديدان الطفيلية في الفئران المختبرية . رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري. جامعة بغداد. 68 صفحة .

مطر، عبد الامير مهدي. 1991. زراعة النخيل وانتاجه، مطبعة جامعة البصرة، 420 صفحة.

الملاح، نزار مصطفى و السبع ، رنا رياض .2005. تاثير نوع العائل الغذائي ومعاملة البيض بالتركيز تحت القاتل من بعض مثبطات النمو الحشرية في بعض الصفات الحياتية لحشرتي عثة التين *Ephestia cautella* (Walk.) وعثة الزبيب *Ephestia calidella* (Guenee) ((Pyralidae : Lepidoptera ، مجلة علوم الرافدين،(16)6:135-149

المنصور، ناصر عبد علي .1995. تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lutea*(Staph.)Van Eslet(Martyniacea) في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera:Aleyrodidae). اطروحة دكتواره. كلية العلوم .جامعة البصرة , 126 صفحة .

المنصور، ناصر عبد علي والهدلك، كاظم صالح وشاكر، هيا عبد .2010. دراسة تأثير المركبات القلوانية لنباتي التبغ *Nicotiana tabacum* والحرمل *Peganum harmala* في نسب هلاك البيض والأطوار اليرقية لحشرة ذبابة التدويد *Chrysomya albiceps*. مجلة البصرة للعلوم. 28 (1) :62-72

الموسوي، حارث رجب حيدر .2006. تأثير مستخلصات نبات التبغ *Nicotiana tabacum* L. في معايير الأداء الحياتي لحشرة من الخوخ الاخضر *Muzus persicae* (Sulzer) (Homoptera : Aphididae) .رسالة ماجستير. كلية العلوم . جامعة الكوفه.

الموسوي، عبد العزيز ابراهيم و حسين، عامر عباس و أمين، سليمة محمد و فضالة، مثنى إبراهيم .2011. سُمية بعض المساحيق النباتية وفاعليتها كمواد طاردة ضد الإصابة بسوسة الرز *Sitophilus oryzea* مجلة الكوفة للعلوم الزراعية ، مجلد (4) ، عدد(1) .

المياح، عبد الرضا علوان. 2001. النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب. الطبعة الأولى. مركز عبادي للدراسات والنشر، صنعاء. الجمهورية اليمنية.291 صفحة.

المياح، عبد الرضا علوان. 2002. النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب. مركز عبادي للدراسات والنشر، صنعاء. الجمهورية اليمنية.

هاشم، سارة عبد الحسن .2014. تأثير مستخلصات بعض نباتات الزينة وراشح الفطر *Chaetomium elatum* في بعض أوجه حياتية خنفساء اللوبياء الجنوبية

(Coleoptera:Bruchidae) *Callosobruchus maculates* (F.) .رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة الكوفة .88 صفحة.

هلال، سعدي محمد وحسن، كاظم صالح وفهد، الهام . 1988. حساسية بعض اصناف التمور للإصابة بحشرة عثة التين. مجلة البصرة للعلوم الزراعية مجلد 1: 38-45.

وحيد، احمد ماضي واخرون .2005. تأثير درجة حرارة الخزن وطريقة التعبئة في القابلية الخزنية وبعض صفات ثمار النخيل صنف الديري ، مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر. 4(1-2):71-86.

الونداوي ، ثريا كريم فاضل .1992. تأثير درجات الشد الرطوبي وخلاصة الدماغ في فقدان الماء لحشرة عثة التين *Ephestia cautella* (Walker.) Lepidoptera: Pyralidae . رسالة ماجستير .كلية العلوم . جامعة بغداد .109 صفحة .

يحيى ، وفاء عبد .2011. التأثير الجاذب والطارد للمستخلص المائي والهكساني لبذور الكزبرة في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا)**(Everts) *Trogoderma granarium*** .مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية .المجلد (11) , العدد(4) .

يحيى ، وفاء عبد وسليمان , نشوى احمد .2005. تأثير نوع العائل الغذائي في معدل الزيادة ومعدل الفقد في الغذاء وبعض الصفات الحياتية لحشرة عثة التين *Ephestia cautella* (Walk) , مجلة زراعة الرافدين 3(33) :1-6 .

اليوسف، عقيل عبد السيد .1999. تأثير بعض الفطريات والمستخلصات النباتية في الأداء الحياتي لدودة اوراق التفاح الجنوبية *Taragama siva* رسالة ماجستير، كلية الزراعة . جامعة البصرة 90 صفحة.

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

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., 2011, 2(8): 1222-1231.

Ahmad,T.R. and Ali, M. A.1994:Forecasting emergence and flight of phycitine moth (Lepidoptera:Pyralidae) based on pheromone trapping and Degree- day accumulation . J. Appl. Entomol. In press.

Ahmad,T.R. and Ali, M.A. 1991. Monitoring flight activity of phycitine moths in the warehouse by using pheromone trap. Arab. Gulf . J. Sci. Res. 9(1):79-86.

Ahmed , M.S.H. 1981. Investigation on insect disinfestations of dried dates by using gamma radiation. Date Palm, J. 2 (1) : 107-116.

Ahmed , M.S.H.; Al-Hakkak, Z.S.; Ali, S.R.; Kadhum, A.A.; Hassan , I.S.; Al-M aliky , S.K. and Hameed, A.A. 1982. Disinfestation of commercially packed dates. Zahdi variety by ionizing radiation. Date Palm J. 1 (2) : 249-73.

Ahmed , M.S.H.; Hameed, A.A. and Kadhum, A. A. 1986. Disinfestation of Commercially Packed Dates by a Combination Treatment. Acta Alimen. 15(3):221-226.

Ahmed, M. S. H., Auda, N.A., Lamooza,S.B.,Al-Hakkak,Z.S., Al-Saqur,A.M.1973. Disinfestation of Dry dates by gamma radiation.Proc.1st .Sci.Conf.Sci.Res.Found,Baghdad:264-271.

Ahmed, M.S.H., Al–Maliky, S.K.; Al-Tawoel, A.A.; Jabo, N. F. and Al-Hakkak, Z.S., 1985. Effect of three temperatures regimes on rearing and biological activaties of *Bracon hebator* . J. Stored Prod. Res., Vol.21, Np.2, pp.65-68.

Aitken, A. D. 1963. A key to larvae of some species of Phycitinae associated with stored products , and of some related species . Bull. Ent. Res ., 54:175-188 .

Akashi, T.; Aoki, T. and Ayabe, S. 1999. Cloning and functional expression of a cytochrome p450. cDNA encoding 2-Hydroxy isoflavonone synthetase involved in biosynthesis of the isoflavonoid skeleton in licorice. Plant Physiol. 121: 821-828.

Al-Azawi, A. F. ;El-Haidari , H.S. Azize, F.M.; and Murad, A. K. 1983a . Effect of high temperature on Fig moth *Ephestia cautella* in Iraq . Date Palm J. 2(1):79-85 .

Al-Azawi, A. F. ;El-Haidari , H.S.; Al-Saud, H.M. and Azize, F.M. .1983b . Effect of reduced atmospheric pressure with different temperature on *Ephestia cautella* a pest of stored dates in Iraq . Date Palm J. 2(2):223-230 .

Alberto , A. 2002 . Extract modifies the peritophic matrix structure of Aedes , (Diptera : Culicidae) . Laboratorio de Biotecnologia , 97 (3) : 371-375 .

Alder , C. 2001 . Potential of *phyto - chemicals* for the prevention , detection and control of Pest insects in integrate stored product protection . Federal Biological research center for Agriculture , Konigin – Luise – Str. 19 , D-14195 Berlin , Germany .

Al-Hafidh, E.M. 1979. Studies on some date insects. Msc Thesis Alexandria. Egypt.

Al-Hakkak, Z. S. ; Ali , S. R. Ahmed , M.S.H. and Al-Maliky , S. K. 1984. Wholesomeness studies with a full diet of irradiated date on the insect *Ephestia cautella* (Walker) III. Effect of long term feeding . Date Palm J. 3(1) : 337-347.

AL-Mansour,N.;AL-Zubaidi,F.S.;andAL-Saadawi,I. 1998. Effect of unicorn plant *Ibicella lutea* (Staph)Van Eslet (Myrtaceae) on the biological

performance of *Bemisia tabaci* (Oenn) (Homoptera:Alerodidae) :j.of Babylon Univsity 3:279-283.

Al-Mansour ,N; Al-Zubaidi, F. and Al-Saadawi, I. 2004. The effects of Pyrrolizidine Alkaloids of *Ibicella lutea* (STAPF) Van ESLET. (Llartynaaceae) on the Biological Perfomance of *Bemisia tabaci* (GENN.) (Homoptera: Aleyrodidae) .J.Babylon , Uni. 9(3) :875-880.

Almeida , L. F. R; Mancini. E; Martino , L. and Feo. V .2010. Phyto-toxic activities of Mediterranean essential oils. Molecules. 15:6630 – 7.

AL-Rawi, A. 1966. Poisonous Plant of Iraq .Government press, Bagh-dad.139 p.

Al-Rubeai,H. F.; AL-Gharbawi, Z. A. and AL-Taweel, A. A. 1996. Effect of heat on the biological potency of *Ephestia cautella* (Lepidopetera :Pyralidae) exposed as immature stages . AL- Mustansuriya J. Sci., 7(1):1-9.

AL-TaweeI, A. A.; M. S. H. Almed; S. S. Kadhum and A. A. Hameed 1990. Effects of Gamma- Radiation or the Progeny of Irradialed Ephestia cautella (Walker) (Lepidoptera: Plralidae) Males. J. Stored Prod. Res.26(4): 233-236.

AL-Zubaidi , F. ;Hasoon, A. and AL- Hilaffy, N. 1989. Evaluation of the Potential use of some industrial Wastes as insecticides Proc. 1st Int.Conf. Econ. Entomol. Vol II,.489-499.

Al-Zubaidi, F.;Al- Rubeai, H. and Al-okaily, L. 1998. Solvent extract off *Callistemon rugolosusming* affects growth, development and survial of house fly *Musca domestic* L. Dipetra: muscidae.J. Babylon University(4):3.

Antherden,L.M.1969. Bently and Drivers Text book of pharmaceutica Chemistry Oxford University Pressb,London ,8thed .916pp.

Arab Organization for Agricultural Development (AOAD). 2008. Arab Agricultural yearbook,28,year 2008 Part III: Plant production, statistics division.

Balandrin , M.F ; Klocke , J.A . ; Wurtele , E.S . and Bollinger ,W.H .1985. Natural Plant Chemicals : Sources of Industrial and Medicinal Materials . Science 228 : 1154 – 60.

Barham, M. and Hajji, L. 2012. Management of *Tuta absoluta* (Lepidoptera, Gelechiidae) with Insecticides on Tomatoes. Chapter 15. In: Insecticides – Pest engineering, Perveen, F. (ed.). pp: 333-354.

Beck , S.D. and Resse , J.C. 1976 . Insect interaction : Nutrition and Metabolisim . In : Wallace , J.W. and Mansell, R.L.(eds) . Recent advance in phytochemistry , Vol.10, Plenum press , New York .pp 41-92.

Bell, W. J. and Carde, R. T. 1948. Chemical Ecology of Insects . University Press, Cambridge. 381pp.

Benowitz, N. L. ;Lake, T.; Keller, K. H. and Lee, B.L. 1987. Prolonged absorption with development of tolerance to toxic effects following coetaneous exposure to nicotine. Clinical Pharmacology and Therapeutics 42(1): 119-120.

Bettole, G.B.M .1976. Modern trends in the use of natural products for controlling pests and plant diseases. Pontifioal Academy of Sciences, Italy. PP.5-13.

Beyl, C.A. 2010. "Getting Started with Tissue Culture : Media Propagation, Sterile Technique and Laboratory Equipment ". In : Plant Tissue Culture, Development and Biotechnology, Trigiano, R.N. and D.J. Gray (Eds). CRC. press, Boca Raton, FL. USA.

Bowers, W. S. 1984. Insect – Plant Interaction : Endocrine Defenses, Pitman Books, London, pp. 119 – 137.

Brattsten ,I. B. 1983. Cytochrome P. 450 involvenment in the interaction between plant terpens and insects herbivores .In Hedin , P. A. (Ed). 1983 . Plant resistance to insects ACS . Symposium , Ser 208 .Maple Press , Washington . P. 75.

Burges, H.D. 1956. Some effects of the British climate and constant temperature on the life cycle of *Ephestia cautella* (Walker) .Bull. Entomol. Res. 46: 813-835 .

Burges, H.D. and Haskins, K.P.F. 1965. Life cycle of the tropical warehouse moth *Cadra cautella* (Walk.) at. controlled temperature and humidities . Bull. Entomol. Res. 55: 775-789.

Busvine, J. R. 1971. Acritical review of the Teachia use of Testing insecticides. Common Wealth. Agris.

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

Campbell , F.L ; Sullivan , W.N. and Smith, C.R. 1933. The relative toxicity of nicotine , anabasine , methyl anabasine and lupinine for Culicine mosquito larvae . J. Econ . Entomol. 26:500-509.

Chakravarty , H. L. 1976 . Plant wealth of Iraq . Adictionary of economic plants . Vol. 1 . Goverment press , Baghdad . 500 PP .

Champ , B.R. and Dyte, C. E. Fad Global .1977. Survey of pesticides susceptibility of stored grain pests. FAO plant protection Bull. 25 (2) : 49-67.

Champ, B.R., and Dyte, C. E .1976. Report of the FAO global Survey of pesticide susceptibility of stored grain pests. FAO Rome. 287 pp.

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

Chitsulo, L.; Engels, D.; Montresor, A. and Savioli, L. 2000. The global status of schistosomiasis and its control . Act. Tropic, 77(1):41-51.

Cordell, G. A. 1981. Introduction to alkaloids biogenetic approach. John Willey and Sone , New York. 1055pp.

Coudriet, D. L. ; Probhaker, N. and Meyerdirk, D. E. 1985. Sweet potato white fly (Homoptera: Aleyrididae). Effects of neem sees extract on oviposition and immature stages. Environ. Entomol. (14): 776 – 779.

Cupp, E.W ; Lock , J.B. and Bowers , W.S.1977. The developmental effects of 6,7-dimethoxy-2,2-dimethyl chromene on the pre imaginal stages of *Aedes aegypti*. Exp. Appli. Entomol. 22: 23-28.

Damarla , S. R. 2001 . Stability of Azadirachitin – A review , Abstracts workshop kairo. pp. 7 .

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

Diaz, Napal ; Defago, G.N.; Valladares, M.T and palacios, G. R. S. M .2010. Response of *Epilachna paenulata* to two flavonoids , pinocembrin and quercet, in acomparrative study. J. Chem. Ecol. 36:898-904.

Elhag, E. A. 2000. Deterrent effects of some botanical products on oviposition of the cowpea Bruchid, *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera : Bruchidae) International J. of Pest Management. 46 :2 109-113.

El-Juhany, L. I. 2010. Degradation of date palm trees and date production in Arab countries: Causes and potential rehabilitation. Australia Journal of Basic and Applied Sciences.4 (8):3998-4010.

Faruki, S. I. and Khatun, S. 2005. Effects of uv- Radiation on the larvae of the lesser Mealworm and their progeny . J. of Biological Sciences, 5 (4): 444 – 448.

Faruki, S. I .; DAS, D.R and Khatun, M .2007. Effects of ultraviolet (254) nm irradiation on egg hatching and adult emergence of the flour

beetles and almond moth, *Cadra cautella*, J. of Insect Science , 7(36):1-6.

Feeny , P. P. 1969. Inhibitry effect of oak leaf tannins on the hydrolysis of protein by trypsine. Phytochemistry ; 8:2119 – 2126.

Folsom, J. W. 1931. Achemotrophometer. J. Econ. Entomol. 24 : 827 -833.

Foolre , T. 2003 . Mosquito Information . Public Health Entomology Research and Eduction center Florida Agricultural and Mechanical University .

Fraenkel , G.S .1969. Evaluation off onr thought J on Secondary plant Substances . Entomol . EXP. Apple. 12:473-486.

FREDON-Corse. 2009. Mesures de lutte contre Tuta absoluta. Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles de Corse .http://www.fredon-corse.com/standalone/1/ CE5Bk98q7hNOOAd4qo4sD67a.pdf.

Gaabub, I. A. and Hayes, D. K. 1984. Biological activity of azadirachtin component of the neem tree inhibiting molting in the face fly *Musca ahtumnailis* (Diptera: muscidae). Environ. Entomol, 13: 803-812.

Goncalves-Gervasio, R. and J.D. Vendramim. 2007. Bioactivity of aqueous neem seeds extract on the *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) in three ways of application. Cienc. Agrotec. 31:28–34.

Goodwin , T.W. and Mercer , E.I. 1985. Introduction to plant biochemistry . Pergamon press . UK. 2nd Ed. 677 pp.

Gündüz, E.A. and Gülel, A. 2005. Investigation of fecundity and sex ratio in the parasitoid *Bracon hebetor* Say (Hymenoptera: Braconidae) in relation to parasitoid age.Turk.J.Zool.29:291-294.

Halify, N. and Al-Zubaidi , F. 1989. The effects of different host plants on the biology of lemon butterfly , *Papilio demoleus* (Lepidoptera:Papilionidae). Proc. 5th Sci .conf. SRC. 1:57-68.

Hama , N.N. ;Twaji , M.A.; Al-Saud , H.M . and Aziz , F.M . 1987. Field study of fig moth *Ephestia spp.* (Walk.) attack on some commercially important date cultivars in middle of Iraq . J. Agric. Water Reso. Res. Center 6 (3) : 27-43.

Harborne, J. B. 1973. Phytochemical methods. Halsted Press. John Wiley and Sons New York. 278 PP.

Harborne , J. B. 1978. Biochemical aspects of plant and animal Coevolution. Academic Press. London. 435 pp.

Harborne , J. B. 1982. Introduction to Ecological Biochemistry Academic Press. London 2nd Ed. 278pp.

Harborne , J. B. 1984. Phytochemicals methods. A guide to modern techniques of plant analysis. 2nd ed. Chapman and Hull. London, UK : 282.

Hartmann, H.T. and Kesten , D. E. 1983. Plant propagation, principles and practices 4th ed.prentice-Hall Inc.

Hashimoto, Y., 1964. Resistance to insecticides of almond moth, *Ephestia cautella*. I. Development of methylparathion resistince. Konchu-Gaku Zasshi, 8(1): 62-68.

Hough-Goldstein, J. and Hahn, S. P. 1992. Antifeedant and oviposition deterrent activity of an aqueous extract of *Tanacetum vulgare* on two cabbage pests. Environ. Entomol. 21(4): 837-844.

Hultin , H.O. and M. Milner (eds.). 1978. Postharvest biology and biotechnology . Food and Nutrition Press Inc. Westport, CT ,460 pp.

Hussain, A. A. and Shenefelt, R.D.1969. Biology of *Ephestia cautella* Walk. on stored dates in Iraq. Bull. Soc. Entomol. Egypt 50:91-97.

Hussain, A.A.1974. Date palms and Dates and their Pests in Iraq, Mosul University Press, PP 166 .

Ian T. Baldwin, Eric A. Schmelz, Zong-Ping Zhang. 1996. Effects of secondary compounds metabolism for Nicotiana on economic insects. Journal of Chemical Ecology 22:1,61.

Jackson, D.M. ; Jackson, A.W. and Stephenson, M. G. 2002. Survival and development of *Heliothis veirscens* (Lepidoptera:Noctuidae) larvae on isogenc tobacoo lines with different levels of alkaloids. J. Econ. Entomol 95:1294-1302.

Jamison, C .A. 2002. Tobacco research and development act corporation annual. Crop Sci. 39: 12-19.

Jaradet, A. A. 2003. Agriculture in Iraq: Resources potential, constraints , and research needs and priorities. Food Agriculture and Environment 1(2):160-166 .

Jeffrey, A. H. ; Nicole, M. V. and Leotien, M. A. W. ; Roxina Solar and Ricta Gols. 2006. Effects of dietary nicotiine 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.

Juenger , M. and Zenk. M . H. 2007. Evaluation and current status of the phytochemistro of nitrogenous compounds 86:2757-2772.

Kahn, W. and Sweeting, L. M. 1994. Some methods of insect control inspired by nature .(Connection through Internet).

Keita , S. M. ; Vincent , C.; Schmit , T. P.; Arnason , J. T. and Belanger , A. 2001. Efficiency of essential oil of *Ocimum basilicum* L.and *O. gratissimum* L. applied as an insecticidal fumigant and powder to control *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera : Bruchidae). Journal of Stored Products Research. 37:339 – 349.

Kelany , I. M. 2001 . Plants extracts and utilization of their products for safe agricultural Production and for ceduction environmental Pollution .

Plant protection Dept. Faculty of Agriculture , Zagazig University , Egypt.

Kelmanson , J. ; Jager , A. and Standen , J. (2000) . Zulu medicinal plants with antibacterial activity . J. Ethnopharmacol. , 69: 241-246 .

Khalaf , M. Z. ; A. K. Shbar ; F. H. Naher ; N. F. Jabo ; B. H. Abdulalahamza and R. A. Sami .2012 . Activity of insect fauna during the night in the palm Orchards of central Iraq . Journal of Food Science and Engineering 2:277-282 .

Khan, S. M. and Siddiqui, M. N. 1994. Potential of some indigenous plants, Neem, Bakin, Kaner, AK, Dodnak, Gallic as pesticides against the larvae of cabbage butter fly, *Pieris brassica* L.Sarhad. J. Agri., 10(3): 291-297.

Khanna , S. C. 1977. Feeding potential of insect pest of stored wheat .Entomologists. Newsletter 7:37-41.

Kim, Kc.; Kim, S. G. and Choi, H. S. 1988. An investigation of insect pests and the period of maximum occurrence of key insect pests in stored rice grains. Korea J. of Applied Entomology 27:117-124.

Kleeberg , H. and Hummel . 2001 . Experiences with neemazal T/S in 1994-2000 . Trifolio-MGmbh , Sonnenstr . 22 , Lanhnan , Germany .

Klock , J. A; Wagenen , B. V. and Balandrin , M.F. 1986. The ellagitant , geranin and its hydrolysis products isolated as insect growth inhibitors from Semi-Arid Land plants . Phytochemstry , 25(1): 85-91.

Kogan , M. 1977 . The role of Chemical factors in insect - plant relationships . Proc. Congr. Entomol . 15 Int. Washington, D.C.

Koppad, R.G.; Shivanna, N. 2010. Effect of nicotine on *larval hehaviour* and fitness in Drosophila melanogaster. J. Biopesticide, 3(1), 222-226.

Kubo, J. and Klocke, J.A. 1982. Azadirachtin, insect ecdysis inhibitor Agric. Biol.Chem.46:1951-1953.

Kuusik , A. ; Hiiesaar , K. ; Metspalu , L. and Hermann , P. 2001 . Respiratory failure in adults Colorado potato beetle evoked by neem preparation . Institute of plant protection , Estonian Agriculture University . pp. 56-60 .

Ladd, J. L. ; Jacobson, M. and. Buriff, C. R. 1978. Japanes beetle extracts from neem tree seeds as feeding deterrents. J. Econ. Entomol 71: 810-813.

Lewis, W.J. and Redlinger, L. M. 1969. Suitability of the a lmond moth, *Cadra cautella* (Walk.) of various ages for parasitism by *Trichogramma evanescens* . Ann. Entomol. Soc. Am. 62(6): 1482-1484.

Lindgren, D. L. 1968. Residues in raw and processed foods resulting from post-harvest. J. Stored Prod. Res. 7: 243-252.

Lindgren, D. L.; Sinclair, W.B. and Vincent, L. E . 1968. Residues in raw and processed Foods resulting from postharvest insecticidal treatments Residue Rev. 21;1-128 .

Lindroth, R.L. and Bloomer, M. S. 1991. Biochemical ecology of the forest ten caterpillar. Responses to diatary, protein and phenolic glycosides. Environ. Entomol. 86:408 – 413.

Luitgards – Moura , J. F. ; Bermudez , E. C. ; Rocha , A. I. ; Tsouris , P. and osa – Freitas , M. G. 2002 . Preliminary assay indicate that *Antonia ovata* (Loganiaceae) and *Derris amazonica* (Papilionaceae) Ichthyotoxic plants used for fishibg in Roraima , Brazil , Have an Insecticide effect on Lutzomyiz longipalpis (Diptera : Psychodidae : phlebotominae) . MCm inst . Riode Janeiro , Vol. 97 .

Madson, M, F. and Vakenti, J. M. 1974. Codling moth. use of codlemone baited traps and visual detection of enters to determine need of spray. Environ. Entomol. 2:622-629.

Mansk, R.H.F, .1950. The alkaloids chemistry and physiology . vol . 1. Academic press , New york . Ine . p. 1950-1955.

Martinez, S.S. 2002. O nim *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplos, produção. Londrina: Instituto Agronômico do Paraná. 142 p.

Meisner, J.; Zur, M.; Kabanci, E. and Ascher, K. R. 1977. Influence of gossypol content of leaves of different cotton strains on the development of *Spodoptera littoralis* larvae. J. Econ. Entomol. 70(6): 255-301.

Mekhlif, A. F. 2007. Efficacy of *Enriched Melia &zedarach* L. Extract on Immature Stages of the Pest *Spodoptera cilium* latebrosc (Guerine) (Lepidoptera:=Noctuidae), Tikrit Jourrtnl of Pltarnmceulical Sciences, 3(l) :63 – 65.

Metspalu , L. ; Hiiesaar , K. ; Joudu, J. and Kuusik , A. 2001 . The effects of certain toxic plant extracts on the larva of Colorado potato beetle *Leptinotarsa decemlineata* (Say). Institute of Plant Protection ,Estonian Agriculture University. pp 93-100.

Mookherrjee, P.B.; Bose, B.W.and Singh, S. 1969. Some observation on the damage potential of the a lmond moth *Cadra cautella* (Walk.) in eigth different stored grains. Ind. J. Entomol. 31:1-6.

Mooney, H. A.; Gulmone, S. L. and Johnson , N. D. 1983 . Physiological constraints on plant chemical defenses . In Hedin , P. A. (ed) plant resistance to insects . Acs. Symposium ser 208 Maple press , Washington , pp. 21-36.

Morris, C.E .1983. Efflux of nicotine and its CNS metabolism from the nerve cord of *Manduca sexta*. J. Insect. Physiol. 29(12):953-959.

Mukherjee , P. K.; Kumer , V.; Mal , M. and Houghton, P. J. 2007. Acetylcholinesterase inhibitors from plant. Phytomedicid. 14:289 – 300.

Nakajima , S. and Kawazu , K. 1980. Coumarin and euponin tow inhibitors for insect development from leaves of *Eupatorium japonicum* . Agric. biol . Chem. 44(2): 2893-2899.

Navaroro , S. and Caderon, M. 1974. Exposure of *Ephestia cautella* (Walk.) pupae to carbon dioxide concentration at different relative humidities , the effect on adult emergence and loss in weight . J. Stored Prod. Res. 10 : 237-241.

Oliveira, J. V. ; Vendramim, J. D. and Haddad, M. L. 1999. Bioatividade de pos vegtais sobre o caruncho do feijaoem graos armazenados. Revista de Agricultura, Piracicaba.(2)75 .

Oliveira, A.S.; R.S. Pereira; L.M. Lima; A.H. Morsia; F.R. Melo and Franco, O. F. 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.

Olson, A. R. ; Bryce , J .R. ; Lara, J. R.; Madenj ian, J . J.; Potter, R.W.; Reynolds, G. M. and Zimmerman, M.L. 1987. Survey of stored product and other economic pests in import warehouses in L.A. J. of Economic Entomology 80:455-459.

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

Pederson , M.W ; Barner , D. K. ; Sorensen , E. L. and Others. 1976. Effect of low and high saponin selection in alfalfa on organomic and pest resistance traits and the interrelationship of these traits. Crop. Sci. , 15:254-256.

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 .

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.

Rathkamp, G.; Tso, T.C. and Hoffmann, D. 1973.chemical studies on tobacco smoke . smoke analysis of cigarettes made from bright tobaccos differing in variety and stalk positions. *Beitrage zur* tobakforschung .7(3) 179-189.

Rattan , R. S. 2010. Mechanism of action of insecticidal Secondary metabolites of plant origin. Crop Prot. 29:913 – 920.

Rejesus, B.M and Tantengco, G.B. 1986. Biological activity of flower extracts insecticide (Philippines) NSTA.Technol.J.Philippines, 11: 37-46.

Rembold, H., Fharma, G.K. and Czoppelt, C.H. 1981. Growth –regulator activity of azadirachtin in two hemimetabolous insect. Proc.1st Int. Neem Conf. PP.121-128.

Ress, D. 2007. Insects of stored grain, Csiro publishing A Pocket Reference. 81pp.

Rice,E.L.1984. Allelopathy, (2nd ed.) Academic press. New York.

Richardson, H. H. 1943. Toxicity of Derris ,Nicotine ,and Other Insecticides to egg of the house fly and angoumois gaint moth .J. Econ.Entomol .36(5) :729 -731.

Rockstein, M. 1978. Biochemistry of insects. Academic press, Newyork, San Francisco London, 649 pp.

Roos, H. H.1964. Atexthook of entomology , 3rd ed .Bew York, John Wiley and Sons .539 pp.

Ruscoe C.N.E. 1972. Growth disruption effects of an insect antifeedant. Nature, New biol. 236:159-160.

Sabbour, M.M. 2002. The role of chemical additives in enhancing the efficacy of *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* against the potato tuber moth *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidotera: Gelechiidae). Pakistan J.of Biological Science . 5(11): 1155-1159.

Samuels , R. and Knox , P. 1989. Insecticidal activity of hypericin towards *Manduca sexta* larvae . J. Chem . Ecol. 15(3) :31-35.

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

Schmeltz. 1971. Nicotine and other tobacoo alkaloids . New York: Mercel Dekkero pp.99-136.

Schmutterer , H . (Eds.).1995. The neem tree *Azdirachta indica* A . Juss . and other meliaceous plants : sourse of unique nutural products for integrated pest mangment medicine , industry and other purposes VCH , weinheim . Germany , 696 PP .

Schulten, G.M., 1970. Preliminary results of field trails on control of *Ephestia cautella* as apest of bagged maize in malawi, PANS-, Vol.16, No.4, pp.709-713.

Schulter , U. ; Bidmom , H. J. and Grewe , S. 1985 . Azadirachtin affects growth and Endocrine events in larvae of the tobacco hornworm , Manduca Sexta . J. Insec. Physiol. 31 : 773-777.

Simmonds, M.S.; Blaney, W.M. and Fellows, L. E. 1990. Behavioral and electronphysiological study of antifeedant mechanisms associated with polyhydroxy alkaloids. J.Chem. Ecol. 16(11): 3167-3196.

Simmonds, M.S.J. and Blaney, W.M. 1984. Some neurophysiological effects of azadirachtin on Lepidopterous larvae and their feeding response. Proc. 2nd Int. Neem Conf Rauischholzhausen 1983, pp.163-180.

Sinha, R.N.; Madrid, F.J. and White, N. D.1986. Bioenergtics of *Ephestia cautella* (Walker.) (Lepidoptera : Phycitidae). feeding on stored wheat .Ann. Entomol.Soc.Am.79:622-628.

Storey , I. C. 1975. M ortality of three store product moths in atmosp heres p roduced by an exothermic inert atmosp here generator. Econ. Entomol. 68 (6) : 736-738.

Sunil, K. ; sayeed, A. ; Paras, S. 2012. Pharmacognostic evaluation and HPTLC fingerprinting of *Nicotiana tabacum* stem collected from different geographical regions of India. Central European Journal of Experimental Biology, 1 (1):18-25.

Swain, T. 1978. Plant-animal coevaluation. A synaptic view of the pleozoic and mesozoic. In: Harborne, J.B.(ed). Biochemical aspects of plant and animal coevaluation. Academic Press. London. 3-19.

Swian, T. 1979 .In herbivores ,their interaction with secondary plant metabolism . Academic Press. NewYork PP.657-681.

Tabbassum, R; Narulain, S. M; Nagvi ,S. N. H and Azmi, M. A.1998.Toxicity and I.G.R effect of two *neem* extraction on *Musca domestica*(PCSIR strain)125(2):111-114.

Takahashi, F. ; Kitamura, C.; Kuwahare, Y. and Fukami, H. 1968. Studies on sex phermones of Pyralidae. 2. Mass Rearing of virgin females of the a lmond moth *Cadra cautella* (Wlk.) Rev. Appl. Ent. Ser. A. 58:158.

Taniguchi , M. ; Yamaguchi , M. ; Kubo , I. and Kubota , T. 1979 . Inhibitor effects of isodon diterpenoids on growth and mitocondrial oxidative phosphorylation in Lepidopterons insects . Agric. Biol. Chem. , 43 (1) : 71-74 .

Treutter , D. 2006. Significance of flavonoid in plant resistance :a Review. Environ. Chem. lett. 4:147 – 157.

Trindade, R.C.P.; Marques, I.M.R.; Xavier, H.S. and Oliveira, J.V. 2000. Extrato metanólico da amêndoa da semente de nim e a mortalidade de

ovos e lagartas da traça-dotomateiro. Scientia Agricola, Piracicaba, 57 (3) : 407-413.

Tsao, R. and Coast, J. R. 1995. Starting from nature to make better insecticides. Chem. Tech, 7:23-28.

Tuli, S. and Mookherjee, P. B. 1963. Ecological studies on *Cadra (Ephestia) cautella* (Walk.) Ind. J. Entomol. 25:379-380.

Tuubel , E. ; Toom , T. and Metspalu , L. 2001 . The influence of Pyrethrins on large white butterfly (*Pieris brassicae* L.) Larvae . Institute of plant protection , Estonian Agriculture University . PP: 147-152 .

UNEP. 1999. United Nations Environment Programme, Division of Technology, Industry and Economics, OzonAction Programme, Methyl Bromide Phase-Out Strategies, A Global Compilation of Laws and Regulations. United Nations Publication, ISBN: 92-807-1773-1, available from http: //www.unep.fr/ ozonaction/ information/ mmcfiles/ 3020-e.pdf [accessed 28 October 2010].

Valencia , A. ; F. Bright ; G. Herve ; F. Diego ; F. Maria ; D. Grossi and C. Pau , 2006 . Effect of *Jalropha gossypii* Folia leaf extract on three Lepidoptera species , Revita Colombian de Entomologia 32(1) : 45-48.

Van Deventer, P. 2009. Leaf miner threatens tomato growing in Europe. Pages 10-12 in Agri- & HortiWorld, Fruit & Veg Tech.

Vendramim, J. D. and Thomazini, A.P.D.B.W. 2001. Traca *Tuta absoluta* (Meyrick) em cultivares de Tomateiro tretadas com extratos aquosos de Trichilia pallida Swartz , Scientia Agricola, 58(3) : 607-611.

Wagner, Roland ; Feth , Friedhelm and Wagner , Karl G. 1986. The regulation of enzyme activities of the nicotine pathway in tobacco. Physiologia Plantarum 68 (4) , 667–672 .

Walker, R. L. 1953. Reported to the government of Iraq on the Control of the Spiny Bollworm. Food and Agriculture Organization of the United Nations , Report No. 135.

Wallace, J. W and Manasell ; R. L. 1976. Biochemical Interaction between Plant and Insects , University of South Florida , Tampa, vol (10).256 pp.

Wawrzyniak, M. 1995. Estimation of effectiveness of the selected plant extracts on the large white (*Pieris brassicae).* J. Nat. Prod. 60 (4): 342-347.

Wells, P.G. 1999. Aquatic Toxicology –Concept and Practice In Press General and Applied Toxicology 2nd Ed.

Whiltshire, E. P. 1957. The Lepidoptera of Iraq .Barhtolemew press , Dorking , England . 162 pp.

Whittaker , R. H. and Feeny , P. D. 1971. Allellochemics ; chemical interaction between species. Science 171:757 – 770.

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

Wilson, C. L. and Wisinewski, M. E. 1992. Biological control of post-harvest disease of fruits and vegetables: an emerging technology. Annual Review of Phytopathology 27: 425 -441.

Wink , M. 2000. Interference of alkaloids with neuroreceptors and ion chantneis. Stud Nat Prod Chem. 21:913 – 920.

Yajima, T. and Munakata, K. 1979. Phloroglucinol type furocomarins group of potent naturally occurring insect antifeedants. Agri-Bio. Chem. 43(8):1701-1706.

Yasan, E. and Kiper, G. 1971. Investigations on the biology, rate of damage and control of *E. cautella* (Wlk.) and *Piodia interpunctella* (Hbn.) that cause economic Losses in the hazel-nut stores in the east black sea region . Rev. Appl. Ent. Ser.A 62(10) :1192.

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.

Zaid, A.; Botes, and Liu Pascal. 2006. The Economic importance of date protection and international trade. Date palm Research and Development Program / U.A.E. University. pp.13.

Summary

A series of laboratory and field Experiments were conducted in the laboratory of Graduate Studies/College of Agriculture/University of Karbala and Laboratory of Graduate / College of Science for women / University of Babylon during the year 2014-2013 ,which Included breeding dates moth *Ephestia cautella* and illustration effect of boiled and cold water and crude alkaloids extracts of tobacco plant residues *Nicotiona tabacum* with concentrations (0,1.25,2.5, 5.0,10.0)% and Neem pesticide (phytomax N) in criteria of life performance and also study the attractant and Repellent effects, duration of storage and their impact on the percentage of dates weight loss, and the study food preference and estimate the proportion of infestation in stored dates (Infected and Non-infected).The results were as follows:

1-The extract of crude alkaloid compounds and boiled water have had the The greatest impact in eggs mortality with increasing extract concentrations , was 90% at concentration 10%, While , the mortality rate was 90% at concentration 0.4% of Neem pesticide compared with 17.70% at the control treatment.

2- The extract of crude alkaloid compounds have had The greatest impact in mortality of larval instars of the insect compared with other extracts ,the highest mortality rate was 90% for all larval instars at concentration 10% after 48 hours compared with 26.56 , 26.56 , 17.70 , 17.70 , 17.70% for 1^{st} , 2^{nd} , 3^{rd} , 4^{th} , 5^{th} larval instars respectively in the control treatment . The mortality rate of pupal stage increased from 17.70% in the control reatment to 90% in all extract concentrations , while , the mortality rate of larval instars in Neem pesticide treatment was 90 , For the first four larval instars and 58.07% for the fifth larval instars at concentration 0.4% after 48 hours in 1^{st} , 2^{nd} , 3^{rd} , 4^{th} , 5^{th} larval instars respectively, compared with 8.85 , 0 , 0 , 0 , 0 % in the control treatment.

3- The extract of crude alkaloid compounds of tobacco plant residues have had more effect in Accumulative mortality rate of insect immature stages compared with other extracts, The rate of Accumulative mortality was100% of concentrations 10,5,2.5% compared with 48% in the control treatment , while , the Accumulative mobrtality rate for Neem treatment was 100% at concentration (0.4 , 0.3)% compared with 26% in the control treatment , the longest of developmental period was 85 days in the boiled water extract at concentration 2.5% compared with 51 days in the control treatment , While the productivity of adults do not exist in the same extract concentration compared with 250 egg/female in control treatment , And also there is no rate eggs hatching in the same extract concentration compared with 78.66% in the control treatment, the developmental period of immature stages was 71.66 days in Neem pesticide treatment with the concentration 0.1% compared with 47.33 days in the control treatment ,the adult productivity was 180 egg/femal in the same concentration compared with 255egg/female in the control treatment ,the rate of eggs hatching of eggs was 14% in the same concentration compared with 78% in the control treatment.

4-The results refer that the extract of crude alkaloid compounds of tobacco plant residues have the highest rate of attractant and repellent by using "Chemotropometer" that it has a repellant effect to 1st and final larval instars and attractant effect to adults, the rate of repellent was 20% for 1st larval instars compared with 10% for both cold and boiled water extract, 50% for 5th larval instars compared with23.33% for both cold and boiled water extract whereas the rate of attractive for adults was 33.33% compared with 13.33% and 6.66% for cold and boiled water extract respectively.

5-The results showed that the insect prefers dates and bran as a culture media for breeding, growth and reproduction more than lentils media whereas the rice media have no infection, the highest rate of weight loss in dates was 28.50%

and the lower rate was 1.66% in rice media compared with the first day of storage.

6- The extract of crude alkaloid compounds of tobacco plant residues have had more effect in decreasing of infected rates of infected and non-infected dates by this insect compared with other extracts, the infected rate was 22.66% for non-infected dates after 13 weeks at the concentration 10% compared with 36.66% in the control treatment, whereas the infected rate for infected dates was 47.66% after 13 weeks at concentration 10% compared with 67.33% in the control treatment.

7- The results refer that the extract of crude alkaloid compounds of tobacco plant residues have the highest ratio in preserve the fruit weight when increasing duration of storage and infected by this insect compared with other extracts, the percentage of weight loss was 9.33% after 45 days at concentration 10% compared with the first day of storage.

8- The results indicate that the infected of dates by this insect whice was transferred from field to store without any treatment occurred in February and reached 1.66% compared with 4.66% in June , while there was no infection by this insect in November , December and January.

9- The highest rate of insect infection was in Karbala dates stores reached to 9.958% compared with 3.208% in the Al-Aqsa store (Al- husseinieh district).

10- The results showed that the light traps were better than sticky traps , the average of insects in light trap were 4.39 insects/trap , whereas in sticky trap were 3.12 insect/trap. The highest number of caught insect were in Al-Aqsa store reached to 4.22 insect/trap compared with Karbala dates stores that reached to 3.29 insects/ trap.

Ministry of Higher Education &Scientific Research
University of Karbala
College of Agriculture
Department of Plant Production

Effect leaves remnants of tobacco plant *Nicotiona tabacum* L. on some biological aspects of performance dates moth *Ephestia cautella* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae)

Thesis Submitted to
the Council of the College of Agriculture
University of Karbala in partial Fulfillment of
the Requirements for the Degree of Master of
Science in Agriculture - plant protection
Entomology

By
Zahraa Mohammed Ali Abod kaho

Supervised By
Prof.Dr.
Hadi M. AL-Rubaei

1436 *A.H* 2015 *A.D*