مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد العشرون - المجلد الأول - علوم الحياة - تشرين أول 2022 م
doi.org/10.52866/esj.2022.01.20.04

تأثير المستخلص الكحولي لنبات حلق السبع *Adhatoda vasica* على بعض الجوانب الحياتية لذبابة ثمار القرعيات *Dacus cilliatus* وتشخيص البكتريا المرافقة لتعفن الثمار.

محمد حسين علوان عزيز ، رغد خلف ابراهيم ، قصي نوري ردام
وزارة التربية الجامعة العراقية
الكلية التربوية المفتوحة - مركزالفلوجة كلية التربية - قسم علوم الحياة

مستخلص:

أجريت التجربة بهدف تقييم كفاءة المستخلص الكحولي للنبات الشجيري حلق السبع *Adhatoda vasica* على بعض الجوانب الحياتية لذبابة ثمار القرعيات *Dacus cilliatus* وتشخيص البكتريا المعزولة من مناطق تعفن الثمار بفعل الاصابة بالحشرة ، حيث اوضحت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في طول مدة الدور اليرقي والدور العذري وطول عمر البالغة في حالة استخدام المستخلص الكحولي لأوراق نبات حلق السبع بلغت 5.3 و 6 و 6.6 يوم مقارنة في 10.5 و 13 و 31 يوم في معاملة المقارنة وعلى التوالي .

وبينت الدراسة عدم وجود اختلاف في نسبة التعذر ووجود اختلافات كبيرة في نسبة البزوغ للكاملات حيث كانت 15.8 ٪ في حالة استخدام المستخلص الكحولي و 82 ٪ في معاملة السيطرة .

اشارت نتائج زراعة البكتريا المعزولة من ثمار القرع المصاب بالحشرة بوجود نوع من البكتريا المسببة للتعفن الطري هي *Erwinia carotovora* في 20 عزلة محلية .

كلمات مفتاحية : *Adhatoda vasica*، *Dacus cilliatus* ، *Erwinia carotovora* . ذبابة ثمار القرعيات ، حلق السبع.

Effect of alcoholic extract of *Adhatoda vasica* on some biological aspects of *Dacus cilliatus* and identification of bacteria associated with fruit rot.

Mohammed Hussein alwan1 , Raghad Khalaf Ibrahim2 , Qussay Noori Raddam3

Abstract :

The experiment was conducted to evaluate the efficiency of the alcoholic extract of the plant Adhatoda vasica on some life aspects of the cucurbit fruit fly *Dacus cilliatus*. The result revealed5.3, 6 and 6.6 days compared to 10.5, 13 and 31 days in the absence of using the extract, respectively

The study showed that there was no difference in the percentage of dysplasia and the presence of significant differences in the percentage of emergence of adult females, which was 15.8% in the case of using the alcoholic extract and 82% in the control treatment .

The results of cultivating bacteria isolated from the fruits of squash infected with the insect indicated the presence of a type of bacteria that causes soft rot, *Erwinia carotovora*.

key words: *Adhatoda vasica*، *Dacus cilliatus* ، *Erwinia carotovora* .

.

أولاً:- المقدمة

تعد العائلة القرعية Cucurbitaceae من اهم عوائل الخضر الموجودة في المنطقة العربية والعراق بشكل خاص حيث تضم العديد من المحاصيل الاقتصادية كالبطيخ والخيار وقرع الكوسة وتتعرض محاصيل هذه العائلة للاصابة بالعديد من الافات الحشرية منها المن وخنفساء الخيار المرقطة و ذبابة البطيخ والعنكبوت الاحمر ، غير ان حشرة ذبابة ثمار القرعيات *Dacus cilliatus* loew كانت اهمها والتي باتت عائقا لتقدم زراعة هذه المحاصيل في معظم بلدان افريقيا واسيا وخاصة العراق وذلك بعد ظهورها لأول مرة لعام 1988 في مدينتي الكوت والعمارة وتشخيصها على ثمار القرعيات (Moans و Abdul-Rassol 1989)، انتشار هذه الحشرة جاء نتيجة التوسع بزراعة ثمار القرعيات في العراق حيث تزرع مرتين في السنة ولملائمة الظروف المناخية لمعيشة الحشرة ولعدم او قلة وجود الاعداء الحيوية لها مما ادى لانتشار هذه الحشرة وازدياد اضرارها وبالتالي زيادة معاناة المزارعين بسبب شدة اصابتها لثمار القرعيات في معظم محافظات البلد ملحقة اضرارا كبيرة عن طريق تغذية اليرقات على الثمار اذ تفضل هذه الحشرة قرع الكوسا وخيار القثاء وبدرجة اقل خيار الماء والقرع من خلال درجة اصابتها بهذه الثمار مما يؤدي لتعفنها ورداءة نوعيتها وبالتالي الى صعوبة تسويقها (Maher 1957) .

تعتبر ثمار القرعيات افضل عائل لنمو الحشرة و يرجع السبب في ذلك الى المحتوى العالي من السكريات اذ تحتوي كل (100) غم من الثمار الطازجة للقرع على (6.5 غم) كاربوهيدرات (1 غم) بروتين ، كما تمتاز بذورها باحتواءها على نسبة عالية من البروتين والزيوت التي قد تصل نسبتها الى 46 ٪ من وزن البذور الذي يعد كمصدر اخر لحصول اليرقات على البروتين عندما تتغذى هذه اليرقات على البذور (المحمدي والمشعل 1989) و يتأتى ضرر الافة جراء مهاجمة يرقاتها لثمار القرعيات مسببة تشوه مظهرها وتعفنها بالبكتريا *Erwinia carotovora* var. ، وتم تشخيصها فقط من اليرقات ومن انسجة الثمار المتعفنة التي وجدت داخلها (مهدي 2000) .

وقد استخدمت المبيدات الكيميائية لمكافحة هذه الحشرة وتسبب هذه الطريقة تأثيرات على النظام البيئي حيث تشكل اليوم احد عناصر التلوث (شعبان وآخرون 1993) كما استعملت الكثير من المبيدات الحشرية المصنعة لمكافحة الحشرات مما ادى الى ظهور العديد من الاجيال المقاومة لهذه المبيدات وضرر بالبيئة (Gelski 2001) .

تم استحداث طرق اكثر امانا مثل تقنية الحشرات العقيمة (SIT) sterile insect technique المعتمدة اساسا على احداث العقم الجنسي في الحشرات واطلاقها بسبب معرفة لحفظ سكان الآفة و تعد هذه التقنية جزءاً من برامج المكافحة المتكاملة (Ahmed و Muhon 2001) ثم بدأ البحث باستعمال العديد من المستخلصات النباتية من قبل الانسان كمبيدات للحشرة منها البعوض لما تحتويه ازهارها و اوراقها وجذورها من مواد كيمياوية ذات تاثير سمي (Eleen و Sgdney 2000) و ان سبب اختيار استعمال مبيدات ذات الاصل النباتي في مقاومة الحشرات هي امتلاكها الصفات المرغوبة غير المتوفرة في المبيدات الكيمياوية منها عدم ظهور المقاومة من قبل الحشرات المعاملة وعدم تلويثها للبيئة لتحللها السريع (Promsiris وآخرون 2006) كما تعد المواد الكيمياوية الثانوية Secondary plant Substances (allilochemic) في النبات من المركبات الحيوية التي ينتجها النبات تحت

الظروف الطبيعية لتنجز وظائف دفاعية ضد الحيوانات نباتية التغذية (Bennett و Walls grovo 1994) .

يعود نبات حلق السبع الشجيري *Adhatoda vasican – nass* الى العائلة السنفية Acanthaceae و هو واسع الانتشار ينمو بريا في المناطق الاستوائية و في المناطق السهلية ينمو النبات بشكل شجيرات دائمة الخضرة ، الاوراق عريضة ورمحية الشكل طويلة و مدببة القمة يتراوح طولها (15 – 25 سم) و تكسوها طبقة شحمية ملساء من الجانبين تكون الازهار حول القمة للنبات و هي ذات لون ابيض تحتوي احيانا على خط مستقيم وسطي غير منتظم وردي او ارجواني (Baquar 1989) .

اما اهم المكونات الرئيسية التي يمكن الحصول عليها من اوراق نبات حلق السبع الشجيري فهي قلويد الفازيين بنسبة 95 ٪ من القلويدات المعزولة وتركيبه الكيميائي $H_{12}N_2O$ و يكون القلويد بشكل بلورات ابرية او موشورية تذوب في المذيبات العضوية وهي قليلة الذوبان في الماء (Joshi واخرون 1996) و(Mohamoudian واخرون 2002). يكون مستخلص مسحوق الاوراق مركبا ذا لون اصفر لبني و طعمه مر عند استخلاصه بكحول الميثانول و تكون قيمة PH = 8.7 (Poliwa و اخرون 2000) تحتوي الاوراق على قلويدات اضافية منها Maiontne و Deoxy vasi cine Oxyrasicicine كما ان الاوراق غنية بفيتامين c فضلا عن احتواءها على الدهون، والسكر، والزيوت الاساسية، والكاروتينات، والراتنجيات وحوامض عضوية مثل Adhatodic acid ان التغيرات الموسمية تؤثر في كمية القلويد في الاوراق اذ ان الاوراق الكبيرة العمر تحتوي على تراكيز اعلى من القلويد (Rajani و Pundavi 1996) .

وذكر Amani 1967 ان مرض التعفن الطري *Erwinia carotovora* ، امكن عزله من ابصال. تؤدي الاصابة بمرض التعفن الطري البكتيري الى ظهور التعفنات نتيجة افراز البكتريا في نسيج النبات انزيمات محللة للبكتين Pectolytic enzymes منها Pectin- methyl esterase و Poly- methyl ga- lacturorase و انزيم Pectin transeliminase ب الاضافة الى افراز انزيمات اخرى محللة للسليلوز Cel- lulolytic enzyme بقدر ضئيل (Wood 1955) .

يصيب مرض التعفن الطري الذي تسببه البكتريا *Erwinia carotovora* عدداً من النباتات الخضر مثل اللهانة ، القرنابيط ، الكلم ، الفجل ، الشلغم ، الجزر، الطماطة ، البطاطا ، الفلفل والبصل بالاضافة الى انواع من محاصيل الفاكهة واشجار الزينة (Dowson و Graham 1960).

اشار Maher 1957 الى وجود انواع عديدة من الكائنات الدقيقة تصيب ثمار القرعيات بعد اصابتها بحشرة ذبابة ثمار القرعيات و قد عزى ذلك الى الخميرة (Yeast) او البكتريا .

ثانياً :- المواد و طرائق العمل

1 . جمع العينات الحشرية او تهيئة المستعمرة الحشرية:

جمعت ثمار قرع الكوسة المصابة بحشرة ذبابة ثمار القرعيات من الاسواق المحلية مدينة بغداد (اليرموك) في التاسع عشر من شهر تشرين الثاني من عام 2020 و لغرض الحصول على المستعمرة وضعت هذه الثمار المصابة في اقفاص من الخشب بحجم (30×30×30) سم . ذات جوانب مصنوعة من مادة سيم الحديد المشبك الناعم مع ترك فتحة في الجهة الامامية للقفص محاطة بقماش المورسلين الابيض لغرض التعامل مع الحشرة داخل القفص وبعد الحصول على مستعمرة حشرية كاملة تم تقسيم الحشرات الى ثلاث اقفاص تمثل

بثلاث مكررات بواقع ذكر وانثى لكل قفص لغرض وضع البيض و تم تغذية البالغات بمحلول سكري متكون من عسل ، ماء وخميرة عن طريق قطع من القطن مشبعة بالمحلول توضع في اعلى الصندوق مع قطع اخرى من القطن مشبعة بالماء اجريت عملية التغذية والمراقبة بصورة يومية . ثم وضعت الاقفاص في المختبر تحت درجة حرارية (28 ± 2) ورطوبة نسبية (50 – 60 ٪) (الشمري 2003) وبعد فقس البيوض وخروج اليرقات تم حساب عددها و تسجيل تاريخ فقسها وبعد تعذر هذه اليرقات على قاعدة الصندوق الخشبي تم حساب عددها وتسجيل تاريخ التعذر وطول عمر البالغة ثم تم معاملة عدد من هذه العذارى والثمار المصابة بمستخلص اوراق حلق السبع الكحولي وعزل البعض منها و تم وضعها في علبة بلاستيكية وتغطية فتحة العلبة بقماش (الململ) وربطها برباط مطاطي و وضعت في الحاضنة في درجة حرارة (28) درجة مئوية و تم باستمرار ملاحظة و مراقبة هذه العذارى والثمار المعاملة وتسجيل التغيرات التي طرأت عليها (الشمري 2003) .

ثم وضعت ثلاث اقفاص اخرى كما وضعت بالسابق و ادخلت اليها بالغات حديثة البزوغ بواقع ذكر و انثى لكل قفص مع ادخال ثمار القرع (الكوسة) كوسط للحصول على البيض مع اجراء التغذية كما في السابق .

وتم معاملة هذه الثمار والعذارى الناتجة عنها بالمستخلص الكحولي لاوراق حلق السبع بتركيز 0.5 ٪ وتحت مراقبة سلوكيات الحشرة ومدة الدور اليرقي و نسبة التعذر ومدة الدور العذري ونسبة البزوغ و طول عمر البالغة .

2 . **جمع النباتات وتحضير المستخلص الكحولي :**

جلبت اوراق نبات حلق السبع الشجيري من حدائق كلية الزراعة – جامعة بغداد و تم تشخيص النباتات من قبل الهيئة العامة للبحوث الزراعية / المعشب النباتي وقد اكد التشخيص بان النبات *Adhatoda vasica* حيث جمعت الاوراق خلال مرحلة تكوين البراعم الزهرية خلال شهر اذار و نقلت الى المختبر و تم غسلها بالماء المقطر ووضعت داخل غرفة لغض تجفيفها تحت الظروف الطبيعية و تقليبها باستمرار منعا لاصابتها بالفطريات الرمية و تعفنها وبعد الجفاف التام للاوراق تم طحنها باستخدام مطحنة كهربائية نوع (Microplant Grinder)

وحضر المستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع الشجيري وفق (Nisar و Ahmed 2012) حيث اعتمدت الخطوات التالية :

تم وزن 100 غم من المسحوق النباتي للاوراق.

اضيف للمسحوق 200 مل من الايثانول بمعدل 2 : 1 (وزن / حجم) داخل دورق زجاجي .

تركت 24 ساعة لكي تتشبع بالمذيب ثم وضعت العينات داخل جهاز الرجاج الكهربائي electrical shaker لمدة 72 ساعة .

اجريت تصفية الخليط باستخدام طبقتين من ورق الترشيح what-man no24 باستخدام جهاز التفريغ section .

كررت العملية ثلاث مرات لغرض الاستخلاص التام .

تم تركيز الراشح باستخدام جهاز المبخر الفراغي الدوار تحت درجة حرارة 45 م وسرعة دوران 150 دورة / دقيقة .

3 . **تشخيص البكتريا :**

تشخيص البكتريا المعزولة

شخصت العزلات البكتيرية النامية على وسطي اساس الدم الصلب ووسط اساس الماكونكي اعتمادا

على الخصائص التالية :

الخصائص المزرعية : تم تشخيص مستعمرات البكتريا مبدئيا اعتمادا على صفاتها المظهرية من حيث حجم وشكل ولون المستعمرات.. بعدها تم دراسة اشكال المستعمرات النامية وخصائصها الزرعية وكذلك النمو من عدمه على الاوساط التفريقية .

الخصائص المجهرية : تم تشخيص العزلات وفقا لاختبارات مختلفة ، تضمنت صبغة كرام ، الفحوصات الكيموحيوية ، ثم يذكر اختبار توكيدي مثلا استعمال جهاز الفايتك Vitek 2 (مهدي 2000).

التحليل الاحصائي : حللت نتائج تجربة الدراسة وفق تصميم تام CRD و استخدام اختبار اقل فرق معنوي L.S.D تحت مستوى 0.05 لبيان معنوية النتائج باستخدام البرنامج الاحصائي Genestat (الراوي وخلف الله 2000) .

ثالثاً :- النتائج والمناقشة

1. تاثير المستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع على حياتية الحشرة :

تشير نتائج الجدول رقم (1) لوجود فروق معنوية واضحة في بعض جوانب الاداء الحياتي المدروسة للحشرة باستخدام المستخلص الكحولي لنبات حلق السبع . حيث قلت مدة الدور اليرقي في حالة استخدام المستخلص الكحولي عن معاملة السيطرة حيث بلغت 5.3 و 10.5 يوم على التوالي .

كذلك هو الحال في مدة الدور العذري و التي وصلت الى 6 يوم في حالة استخدام المستخلص مقارنة 13 يوم في معاملة السيطرة. وفي هذا المجال ذكر(Sadek 2003) بان طول مدة التعذر قلت كلما زاد تركيز المستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع لذبابة ثمار فاكهة البحر المتوسط حيث بلغت اقل مدة تعذر 3.50 يوم واطولها 11.80 يوم بتركيز 1.5 ٪ وعلى التوالي .

واختلفت نسبة بلوغ الكاملات من الدور العذري حتى بلغت اعلى نسبة بزوغ في معاملة السيطرة بدون استخدام المستخلص 82 ٪ مقارنة بنسبة 15.8 ٪ في حالة استخدام المستخلص الكحولي ، وبينت الدراسة بوجود نسبة تشوه كاملة للبالغات البازغة من العذارى المعاملة بالمستخلص حيث تميزت هذه البالغات بتشوه الاجنة (كما في الشكل رقم 1) و ارتعاش جسمها و عدم قدرتها على الطيران بالاضافة لنماذج اخرى تميزت بتقعر منطقة البطن (كما في الشكل رقم 2) (Board 2004 و Baquar 1989). و ان ارتفاع نسبة القتل وظهور التشوهات تفسر بفعل المركبات الكيميائية الثانوية الموجودة في المستخلص الكحولي و منها التربينات (القرة غولي 2005) حيث تعد التربينات من المواد التي تشبه منظمات النمو الحشرية التي لها فعالية مضادة لهرمون الانسلاخ (Nakajam و Kawazu 1987) و (Salama 1983).

وتاثرت طول عمر البالغات في استخدام المستخلص الكحولي حيث بلغت اقصر مدة بلغت 6.6 يوم في حين كانت 31 يوم في حالة عدم استخدام المستخلص الكحولي و هنا بين (Saxena 1986) بان ارتفاع نسبة القتل ليرقات الطور الاول لخنفساء الطحين الحديثة *Tribolium castaneum* عند اضافة 0.5 ٪ من قلويد الفازسين Vassicine المستخلص من اوراق نبات حلق السبع الشجيري للوسط الغذائي ليرقات الطور اليرقي الاول للخنفساء ادت لهلاك 50 ٪ من اليرقات كما اظهرت تاثير كبير في خصوبة الاناث الناتجة من هذه المعاملة .

جدول (1) تاثير المستخلص الكحولي لنبات حلق السبع
على بعض الجوانب الحياتية لذبابة ثمار القرعيات Dacus cilliatus عند درجة حرارة 28 ± 2 °م

المعاملة	مدة الدور اليرقي / يوم	نسبة التعذر ٪	مدة الدور العذري / يوم	نسبة البزوغ ٪	طول عمر البالغة / يوم
معاملة السيطرة بدون استخدام المستخلص	10.5	٪95	13	82	31
بوجود المستخلص الكحولي لحلق السبع	5.3	٪ 95.6	6	15.8	6.6
L.S.D	1.07	0.08	2.78	1.21	14.07

شكل رقم (1) تشوه الاجنة

شكل رقم (2) تقعر البطن

2. **تشخيص مسبب مرض تعفن ثمار القرعيات و دور حشرة ذبابة ثمار القرعيات في نقله:**

نظراً لان مرض التعفن الطري الذي يؤدي الى تلف ثمار القرعيات في الغالب يتسبب عن نوع البكتريا *Erwinia carotovora* var. *caratovora* ، وذلك ل 20 عزلة من الثمار المحلية فقد تم تشخيص هذا النوع فقط من انسجة الثمار المتعفنة و من اليرقات المتواجدة داخلها ، اما مصدر الاصابة الاولية لليرقات و نسيج الثمرة بهذا المسبب البكتيري المذكور اعلاه ، فيحتمل اما عن طريق الهواء او التربة نظرا لالتصاق غالبية ثمار العوائل المختبرة بالتربة او عن طريق وضع البيض التي تصبح بعد فقس البيوض مفتوحة ومن ثم تعد منفذا لخروج اليرقات منها للتعذر في التربة و الاخير اكثر اهمية في نقل المرض الى جسم ثمرة العائل لاتساع قطر هذه الثقوب كلما ازداد حجم الثمار ، وبعد ذلك تتولى اليرقات الموجودة بالثمار من نقل بكتريا التعفن الطري الى داخل نسيج الثمرة اثناء تحركها وحفرها بنسيج الثمرة لغرض التغذية .

أوضحت نتائج اختبار قابلية جميع العزلات التي حصل عليها من كل من الثمار المصابة و ادوار الحشرة و اجزاء جسم الحشرة مثل اجزاء الفم لذكور الحشرة و اناثها ، ان عزلة البكتريا *Erwinia caro-tovora* var. *caratovora* التي شخصت فقط من انسجة الثمار المتعفنة و من اليرقات المتواجدة داخلها ،

نجحت في اعطاء نفس التعفن للثمرة التي عزلت منها والماخوذة من الحقل ، في حين لم تعط العزلات الاخرى (*Pseudomonas syringae* او *Pseudomonas cichorii*) نفس النتيجة باستثناء تحول بسيط للانسجة الى اللون البني في مكان التلقيح بهذين النوعين فقط .

المصادر العربية :

الجنابي ، غنية دخيل . 1981 . بعض افات الكلم المهمة و علاقتها بنقل مرض التعفن الطري البكتيري . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .

الحريري ، غازي . 1978 . الحشرات الاقتصادية في سوريا و البلاد المجاورة . مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية . دمشق . سوريا .

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

شعبان ، عواد والملاح و نزار مصطفى . 1993 . المبيدات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الكتب للطباعة و النشر . جامعة الموصل. 250 صفحة.

الشمري، احمد جاسم محمد . 2003 . تاثير الاشعاع و بعض منظمات النمو الحشرية في السيطرة على ذبابة ثمار القرعيات *Dacus cilliatus* loew [Tephritidae, Diptera] رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد . 91 صفحة .

القرة غولي ، عمار احمد سلطان . 2005 . دراسة تاثير المستخلص المائي لبذور نبات السيسبان في حياتية عثة درنات البطاطا . رسالة ماجستير . جامعة ديالى .

المحمدي ، فاضل مصلح وعبدالجبار جاسم المشعل. 1989 . انتاج الخضر . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . كلية الزراعة . جامعة بغداد. العراق.

مهدي ، حسن سليمان احمد . 2000 . دراسة بيئية وحياتية لحشرة ذبابة ثمار القرعيات *Dacus cilliatus* loew [Tephritidae, Diptera] . اطروحة دكتوراة . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق . 102 صفحة .

المصادر الاجنبية :

Ahmed, H., and Muhon, R. J. 2001. Use of sterilemale technique in control of old world Screw worm fly (ch. Bezzina) in Mabysia international conference on controlling old world Screw worm fly , ch. Bezzina . Al- Manama , Mahrain 9-12 April . 2001. Organized by Ao AD : 312-320.

Amani, Abd-Allah. 1967. Soft rot of ornamentals and Vegetable . Iran. Jhni. Pl. Path, 4(2) : 1-10 .

Baquar , S. R. 1989. Medicinal and poisonous of pak . j. Med. , 9 (186) : 95-96.

Bennett, R. N. and Walls rove, R. M. 1994. Secondary metabolites in plant defens mechanisms . Newphytol. 127: 617-633.

Board, N. 2004. Handbooks of herbs Cultivation and Processing National Institute of Industrial . pp: 400.

Burkholder, W. H. and Smith, W. L. 1949. *Erwinia atroseptica* (Van Hall) Jennison and *Erwinia carotovora* (Jones) Holland. Phytopathology. 39: 887-897.

Doane, J. F. and Chapman, R. K. 1964. The relation of the cabbage maggot , *Hylemya brassica* (Bouche) to decay in some Cruciferous Corps. Entom. Exp. Appl. 7 : 1-8.

Dowson , W. J. and Graham, D. C. 1960. The Coliform Bacteria associated with potato black leg and other soft rot . I, Their Pathogenic in relation to temp . II, Biochemical . Charaacteristics of low and high temp . strains , Am . Appl. Biol. 48: 51- 64.

Nisar , M. S. and Ahmed, S. 2012. Effects of plant extracts on the behavior and Physiology of the *Odontotermes obesus* (Ramb) (Isoptera : Termitidae) Ph d thesis . Department of Agrl . Entomology . Faculty of Agricalture . University of Agriculture , Faisalabad Pakiston . pp115.

Paliwa , J. K. Dwivedi, A. K. Sihgh, R. C. and Gupta, S. 2000. Pharmacokinetics and in – situ absorption studies of a new anti – allergic compound in rats. Med. 20, 197 : 213- 20.

Promsiri , S. Nakasathit, A. and Kruatrachus, thavara, U. 2006. Evaluations of larricidal activity of medicinal plant extercts to Aedesaegy pti (Diptera : Culicidae) and other effects on anon target fish . Insect. Sci. 13 : 179-188.

Rajani, M. and Pundavi kashuda, K. 1996. Anote one the Seasonal Varitation of Alkaloids in *Adhatoda vassica* Ness . Intern. J. Pharma. 34 (a) : 308- 309.

Sadek, K. M. M. 2003. Antifeedant and toxic activity of *Adhatoda vassica* leaf extract against Spodeptera littoralis (Lepidoptera: Noctuidae) . J. appl. Entomlo. 127. 7: 396-404.

Salama, K. 1983. Plant resistance to insects . Acs Sumposium . Ser. 208. Maple prees . p92.

Saxena, B. P. Tikku, K. Atal, C. K. and Koul, O. 1986. Insects antifertility and antifeedant all elochemics in *Adhatoda vassica* . Insect science and its application . 7.,4 : 489-493.

Wood, R. K. S. 1955. Studies in the Physiology of Parasitism . XVIII . Pectic enzymes Secreted by Bacterium aroideae . Ann. Bot. 19:1-27 . (Cited in Agrios , George. N. 1978. Plant Pathology . 2nded., 703p. Academic press . inc. New York) .

Eleen , A. and Sydney , G. 2000. Green house IPM : Sustainable Aphid control National center for Appropriate Technology . NCAT . (Extensron) university of florida . 14p.

Gelski, J. 2001. Use new methods in secticides to combat green peach aphieds in potatoes . Vance. The grower: up.

Jang , E. B. and Nishijima , K. A. 1990. Identification and attractancy of bacteria associated with *Dacus dorsalis* (Diptera; Tephritidae) . Environ . of Entomol. (USA) . 19 (6) : 1726- 1731.

Johnson, D. F. 1930. The relation of the cabbage maggot and their insects to the spread and development of soft rot of Cruciferae Phytopath. 20 : 857-872.

Joshi, B. S. Newtown , M. G. lee, D. W. Barber, A. D. and Pelletier, S. W. 1996. Reversal of absolute stero Chemeistry of the pyrrolo (2, 1 –b) quinazoline alkaloids rasicine, vasicinolone . j. scince Direct – tetrahedron. 7(1):25-28.

Kolhe , S. R. Borole, P. and Patel , U. 2011. Extraction and evaluation of piperine from Piper Nigrum linn. Inter. National jornal of Applid biology and Pharma ceytical Technology , 2(2) : 144-149 .

Maher , Ali , A. 1957. On the bionomic 3 on *Dacus cilliatus* loew [Tephritidae, Diptera] Bull . Soc. Entom. Egypte. XLI : 527-533.

Mahmoudian, M. Jalilpour, H. Salehian, P. 2002. Toxicity of Peganum harmala : Review and a case report . Iran . J. Pharmacol. Ther. , 1:1 – 4 .

Moans , A. M. H. and Abdul – Rassoul, M. S. 1989. First recoed of *Dacus cilliatus* loew [Tephritidae, Diptera] as apest of cucumber in Iraq . Bulli Iraq Nat . His Mus . 8 (2) : 173- 174.

Nakajam , S. and Kawazu, K. 1987. Heterocycles 10 : 117 . In He din , P. A. (ed) 1983 . Plant rasistance to insects . Acs Sumposium . Ser. 208. Maple prees. P93.