تأثير المستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع الشجيري *Adhatoda vasica* في بعض جوانب الاداء الحياتي ليرقات ذبابة البحر الابيض المتوسط *Ceratitis capitata*

*عماد أحمد محمود** *أياد احمد الطويل*** *هبه شاكر أحمد**

استلام البحث 3، تشرين الاول، 2010
قبول النشر 27، شباط، 2011

الخلاصة :

أُجريت اختبارات حيوية عديدة لدراسة تأثيرتراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي الخام لاوراق نبات حلق السبع الشجيري ***Adhatoda vasica*** في بعض الجوانب الحياتية لحشرة ذبابة ثمار فاكهة البحر الابيض المتوسط ***Ceratitis capitata*** ، اذ عُرض الطور اليرقي الأخير (الثالث) بتراكيز من المستخلص الكحولي وبالتراكيز التابعة 1 ،2، 3، 5 و7.5 % في ظروف مختبرية ثابتة من درجة الحرارة 27±2م° ، الرطوبة النسبية 70±5% وقد اوضحت النتائج ان المستخلص الكحولي لاوراق هذا النبات ذو تأثير في نمو وتطور اليرقات المعاملة تبعا للتركيز المستعمل . كما اظهرت النتائج ان المستخلص الكحولي كان ذا تأثير في بعض جوانب الآداء الحياتي لذبابة البحر الابيض المتوسط ،اذ اظهَرالمستخلص الكحولي نسبة قتل عالية وصلت الى 66.76 % عند معاملة اليرقات بتركيز 7.5 % . واظهرت النتائج ايضاً عدم وجود فروق معنوية في مدة تعذر اليرقات المعاملة بالتراكيز المقترحة لمعاملة ورق الترشيح لاوراق نبات حلق السبع الشجيري .

الكلمات المفتاحية :مستخلص اوراق نبات حلق السبع الشجيري ، ذبابة البحر الابيض المتوسط

المقدمة :

يعود نبات حلق السبع الشجيري ***Adhatoda vasica***_ness الى العائلة السنفية Acanthaceae وهو واسع الانتشار ينمو برياً في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وفي المناطق السهلية . ينمو النبات بشكل شجيرات دائمة الخضرة, والاوراق عريضة ورمحية الشكل طويلة ومدببة القمة يتراوح طولها (15-25) سم وتكسوها طبقة شمعية ملساء من الجانبين تكون الازهار حول القمة للنبات وهي ذات لون ابيض تحتوي احياناً على خط مستقيم وسطي غير منتظم وردي او ارجواني [1] وتحوي الثمار على اربع بذور دائرية الشكل والحافظة الثمرية متطاولة ويبلغ طولها بين 1.9-2.2 سم وعرضها 0.8 سم [2] النورة الزهرية تحتوي على 6-10 زهيرات [3] . اما اهم المكونات الرئيسة التي يمكن الحصول عليها من اوراق نبات حلق السبع الشجيري فهي قلويد الفازيسين بنسبة 95 % من القلويدات المعزولة وتركيبه الكيميائي $C_{11}H_{12}N_2O$ ويكون القلويد بشكل بلورات ابرية او موشورية تذوب في المذيبات العضوية وهي قليلة الذوبان في الماء [5,4] . يكوُن مستخلصُ مسحوق الاوراق مركباً ذا لون اصفر بني وطعمه مر عند استخلاصه بكحول الميثانول وتكون قيمة PH 7-8 [6] . تحتوي الاوراق على قلويدات اضافية منها Deoxyvasicine, Maiontone , Oxyvasicine كما ان الاوراق غنية بفيتامين C فضلاً عن احتوائها 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 تحوي على تراكيز اعلى من القلويد [7] .

المواد وطرائق العمل :

جمع العينات :-

تم الحصول على عينات ذبابة البحر الابيض المتوسط من ثمار اللالنكي *Citrus reticulata* المصابة من الاسواق المحلية والبساتين المنتشرة في منطقة الجادرية – بغداد في نهاية شهر تشرين الثاني وكانون الاول من عام 2007 . اما المشمش *Prunus armeniaca* المصاب فتم جمعه في شهر آيار من عام 2008 ، وللحصول على المستعمرة وضعت الثمار المصابة في اقفاص زجاجية بأبعاد 20×40×20 سم ذات سطح علوي مغطى بقماش الاوركنزا مع وجود فتحة دائرية بقطر 14سم في احدى جهات القفص محاطة بقماش الاوركنزا المثبت بشكل اسطواني متطاول رُبطت نهايته باحكام برباط مطاطي للتعامل مع الثمار المصابة والحشرات في داخل القفص ، فرشت

* قسم علوم الحياة / كلية العلوم للبنات
**مركز البحوث الزراعية/وزارة العلوم والتكنلوجيا

قاعدة القفص الزجاجي نشارة الخشب وضعت العذارى في قناني زجاجية معقمة ارتفاعها 14سم وقطرها 9 سم ذات فوهات مغطاة بقماش الاوركنزا مثبتة برباط مطاطي محكم موضوع فيها قليل من مسحوق كوالح الذرة المعقمة (بوصفه وسطاً طبيعياً للتعذر) ووضعت في حاضنة درجة حرارتها 27±2 مْ ورطوبة نسبية 70±5 %) وشُخصَت البالغات التي بزغت في متحف التأريخ الطبيعي – جامعة بغداد على أنها *Ceratitis capitata*.

وضعت بالغات الحشرة التي تم الحصول عليها في اقفاص زجاجية ومجهزة باطباق بتري قطرها 10 سم وارتفاعها 1.5سم تحتوي على قطعة قطن مشبعة بمحلول سكري بتركيز 10 % لتغذيتها . زودت الاقفاص بوعاء آخر يحتوي على خليط من خميرة الخبز الجافة والسكر 3 :1.5 غم مع اضافة القليل من الماء لكون الخميرة تعدُ مصدراً بروتينياً للاناث [9,8] ولتحسين النشاط الجنسي للذكور[10]. كما هُيأت الظروف الملائمة من درجة الحرارة 27±2 مْ والرطوبة النسبية 70±5 % في المختبر لتربية الحشرة ووضعت ثمار اللالنكي او المشمش السليمة لنمو الاطوار اليرقية الثلاثة للحشرة بعد غسلها بالماء المقطر ولمرات عدة . بعد اسبوع من بزوغ البالغات بوصفها وسطاً طبيعياً لوضع البيض . فُحصَت الثمار يومياً لتشخيص الاصابة من خلال ملاحظة ثقوب محاطة بمنطقة طرية نتيجة لتغذي اليرقات اذ تعمل نفقاً بداخل لب الثمرة فضلاً عن دخول الاحياء المجهرية المحللة لذلك تتحول الثمرة الى كتلة عصيرية رخوة . نقلت اليرقات بالاعمار المختلفة الى اواني بلاستيكية حاوية على وسط غذائي الذي يتألفُ من :- 1- 75 غم من السكر،2- 4 غم من Nuterient agar 3- 500 مل من الماء المقطر . خُلطت المكونات و سُخنت الى حين غليانه ثم نُقلت الى اواني زجاجية وتم تعقيمها بالموصدة (Autoclave) بدرجة حرارة 121 مْ وضغط جوي 1 جو ولمدة 15 دقيقة و وضعت في اواني بلاستيكية سعتها 200 مل وتم تبريدها ثم نُقلت اليها اليرقات وتركت في قفص التربية الى حين بزوغ البالغات كُررت الخطوات الى حين الحصول على بالغات الجيل الرابع التي استخدمت بوصفها سلالة مختبرية [11] .

جمع النبات وتحضير المستخلص الكحولي :-

جمعت اوراق نبات حلق السبع الشجيري ***Adhatoda vasica*** المزروع في الحدائق العامة في مجمع جامعة بغداد – منطقة الجادرية في شهر آذار من عام 2008 اذ تمت مراعاة جمع الاوراق في هذا الشهر من السنة التي يضمن فيها زيادة المواد الفعالة المطلوبة [10] ،جُمعت الاوراق الفتية غير المصابة بامراض نباتية المطلوبة نُظفت من الاتربة والمواد الملوثة لاجزاء النبات ، جُففت الاوراق بدرجة حرارة الغرفة (في الظل) حُفظت بعد جفافها في اكياس نايلون نظيفة [12] .بعد جفاف الاوراق طُحنت الاوراق بوساطة مطحنة كهربائية وحفظت في اكياس نايلون نظيفة كما أُتبعت طريقة [13] للحصول على المستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع الشجيري. واستخدم الميثانول 80% ، اذ وزن 50 غم من مسحوق الاوراق المجفف ووضع المسحوق في Thimble ونقل الى جهاز Soxhlet اضيف 250 مل من الكحول الميثانولي بتركيز 80 % وشغلَ الجهاز لمدة 8 ساعات عند درجة حرارة 60-70 مْ ثم اخذ الراشح ورُكّز باستعمال جهاز المبخر الدوار وعلى درجة حرارة 75مْ وضع الانموذج في حاضنة نظيفة ومعقمة وبدرجة 37مْ ولمدة 24 ساعة للتخلص من بقايا المذيب [15,14] وزن المستخلص الكحولي الجاف وكان 8.18 غم / 50 غم . ثم عُوملت يرقات الطور الثالث(الاخير) لذبابة البحر المتوسط بالمستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع الشجيري كالاتي : عُرضت 30 يرقة لكل معاملة لورق الترشيح(1 Whattman) المشبع ب5 مل من كل تركيز من التراكيز المقترحة لهذه الدراسة وهي:(1,2,3,5.7.5)% من المستخلص الكحولي لنبات حلق السبع الشجيري،بعد ان وضعت كل ورقة ترشيح داخل طبق بتري بلاستك بقطر 5سم وارتفاع 1سم اذ يمثل كل طبق مكررا واحدا واستعملت 3 مكررات لكل معاملة فضلاً عن معاملة السيطرة التي اقتصرت على استعمال ورق الترشيح المشبع بـ 5 مل ماء مقطر فقط ،ويحاكي هذا التعريض معاملة الثمرة (تحت القشرة) الذي يعكس تعرض اليرقات المباشر للمستخلص [16] وضعت جميع المكررات للمعاملة والسيطرة لهذه التجربة والتجارب اللاحقة في الحاضنة بدرجة حرارة 27±2 مْ ورطوبة نسبية 70±5 % وتمت متابعة مكررات التجارب يومياً وتسجيل البيانات الاتية:- 1- عدد اليرقات التي تعذرت ونسب القتل المئوية لها ،2- عدد العذارى المشوهة،3-عدد العذارى الطبيعية ،4- حساب مدة التعذر،5- نسبة بزوغ البالغات الطبيعية(ذكوراً واناثاً)،6- نسبة بزوغ البالغات المشوهة وطبيعة التشوهات ،7- النسبة المئوية لبزوغ البالغات الكلي،8- طول عمر البالغات الطبيعية التي بزغت في مكررات المعاملة والسيطرة،9- حساب انتاجية البالغات من الاناث الناجية من المعاملة .

النتائج والمناقشة :

تبين النتائج الموضحة في الجدول (1) ان نسب القتل لليرقات المعاملة بالمستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع الشجيري تتناسبُ طردياً مع زيادة التراكيز ، فقد اظهرت المعاملة بالتراكيز 7.5,5,3,2,1 % ظهور نسب قتل مختلفة اذ بلغت اعلى نسبة قتل لليرقات 66.67 % عند التركيز 7.5 % لتنخفض الى 10 % عند التركيز 1 % قياساً مع مجموعة السيطرة التي بلغت 3.33 % . اذ اوضحت محمود [17] ان معاملة يرقات الطور الاخير (الرابع) لذبابة القرعيات ***Dacus ciliatus*** ادت الى ظهور نسب قتل تراوحت ما بين 10-90 % للمستخلص الكحولي الاثيلي لبذور الالبيزيا و 2.5-100 % للمستخلص الكحولي لاوراق الآس عند التراكيز 1-8 % قياساً مع نسب القتل في معاملة السيطرة البالغة 15 % و 5 % لكل من المستخلصين على التوالي . يمكن تفسير النتائج التي تم التوصل اليها بان ارتفاع نسب القتل والتشوهات قد يعود الى فعل المركبات الكيميائية الثانوية الموجودة في المستخلص الكحولي ومنها التربينات وهذا ما اكده القرة غولي [18] ، وتعد التربينات من المواد التي تشبه منظمات النمو الحشرية التي لها فعالية مضادة لهرمون الانسلاخ[20,19] . إنّ النتائج التي تم التوصل اليها كانت مشابهة لما توصل اليه [21] من ان ارتفاع نسب قتل يرقات الطور الاول لخنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum*عند اضافة 0.5 % من قلويد الفازيسين vassicine المستخلص من اوراق نبات حلق السبع الشجيري الى الوسط الغذائي ليرقات الطور اليرقي الاول لخنفساء الطحين الصدئية ***Tribolium castaneum*** ادت الى هلاك 50 % من اليرقات ، كما اظهرت هذه الاضافة تأثيراً في خصوبة بالغات الاناث الناتجة من هذه المعاملة . كما اوضح Sadek[22] ان المستخلص الميثانولي الخام لاوراق نبات حلق السبع الشجيري كان له تأثيراً ساماً ومانعاً لتغذية يرقات دودة ورقة القطن ، بينما عند تغذية اليرقات على اوراق نبات حلق السبع الشجيري اعطى نسبة قتل لليرقات تصل الى 100 % بعد 26 يوماً ، وان هذا المستخلص عالي السمية ومانع للتغذية ضد اليرقات عند تغذيتها على الاوراق او عند اضافة هذا المستخلص للغذاء الاصطناعي ،كما ان للمستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع الشجيري تأثيراً واضحاً في تعذر يرقات الطور الثالث لذبابة البحر الابيض المتوسط ، اذ بلغت اطول مدة تعذر 11.80 يوماً بتركيز 1 % التي شكلت فرقاً معنوياً عن معاملة السيطرة وبقية المعاملات وكلما زاد التركيز قلت مدة دور العذراء فأنخفضت لتصل الى 3.50 يوم عند التركيز 5 % قياساً مع مجموعة السيطرة التي بلغت فيها مدة التعذر 6.06 يوم ، وقد يعود السبب في زيادة مدة دور العذراء الى تأثير المستخلص في هرمون الانسلاخ اذ يؤدي الى تأخير اوتثبيط عملية الانسلاخ مما يؤدي الى اطالة دور العذراء . بينت نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (1) وجود فروق معنوية بين التراكيز ومعاملة السيطرة في معدل مدة دور العذراء ، اذ بلغت اعلى مدة دور للعذراء 11.8 يوماً عند التركيز 1 % لتنخفض بزيادة التركيز ، اذ بلغت اقل مدة لدور العذراء 3.5 يوم بتركيز 5 % مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت 6.06 يوم ، كما ان نسب قتل العذارى قد زادت بزيادة التركيز المستعمل من المستخلص اذ بلغت اوطأ نسبة قتل للعذارى الناجية من معاملة اليرقات بالمستخلص الكحولي 13.30 % عند التركيز 1 % لترتفعَ وتصل الى 33.33 % عند التركيز 7.5 % ، كما وجدَ ان نسب الهلاكات لليرقات المعاملة قد زادت بزيادة التراكيز المستعملة كذلك لوحظ وجود فروق معنوية بين التراكيز ومعاملة السيطرة في ظهور حالات التشوهات، اذ بلغت اعلى نسبة بزوغ جزئي 20 % عند التركيز 1 % لتنخفض الى 10 % عند التركيز 5 % ، اما البالغات المشوهة فبلغت 10 % عند التركيز 2 % لتنخفض الى 6.70 % عند التركيز 5 % بينما بلغت صفراً % لبقية المعاملات الاخرى . كما بينت النتائج ان العذارى الناتجة من معاملة اليرقات بالمستخلص الكحولي تكون صغيرة الحجم وذات اغلفة تعذر رقيقة مقارنة بعذارى السيطرة ،وظهور عذارى مشوهة وغير قادرة على التخلص من غلاف الانسلاخ وموت بعضها وعدم وصولها الى دور البالغات وان بعض البالغات تكون مشوهة فضلاً عن تجعد اجنحتها وانكماشها وصغر حجمها او ان البالغات الناتجة تكون ضعيفة وغير قادرة على الطيران وصغيرة جداً مقارنة بالسيطرة ولم تتمكن من العيش مدة زمنية طويلة مقارنة بالسيطرة . قد يعود السبب في ظهور العذارى المشوهة بالاجنحة المختزلة او ذات البزوغ الجزئي الى ان للمركبات الكيميائية الثانوية الموجودة في المستخلص تأثيراً مشابهاً لهرمون الحداثة الذي ينخفض في اثناء الانسلاخ مما يعيق عملية الانسلاخ ، وهذا ما اكده Kokate[23] اذ اكد ان الزيوت الطيارة للنبات اظهرت فعالية مشابهة لتأثير هرمون الحداثة Juvenile hormone في حشرة ***Dusdercus koenigii*** واظهرت الزيوت الطيارة تأثيراً طارداً لحشرتي سوسة الرز و خنفساء الحمص .

اوضحت النتائج المبينة في الجدول (1) ان نسب بزوغ الذكور والاناث الطبيعية من العذارى المتحولة من يرقات الطور الثالث (الاخير) لذبابة البحر الابيض المتوسط المعاملة بالتراكيز المقترحة 1-7.5 % من المستخلص الكحولي لاوراق نبات

حلق السبع الشجيري قد انخفضت بشكل معنوي على الرغم من قدرة اليرقات المعاملة على التعذر وتكوين غلاف العذراء لكنها لم تكن قادرة على التطور الى دور البالغة ، اذ بلغت اعلى نسبة بزوغ للبالغات الطبيعية 56.70 % عند التركيز 1 % لتنخفض الى 6.66 % عند التركيز 5 % قياساً مع مجموعة السيطرة التي بلغت 93.34 % ، واخفقت البالغات من البزوغ تماماً عند التركيز 7.5 % وبنسبة 100 % والسبب في ذلك يعود الى ان 66.67 % من اليرقات المعاملة قد هلكت اما الجزء المتبقي وهو ما نسبته 33.33 % فدخل دور العذراء الا انها ماتت ولم تصل الى دور البالغات.

جدول (1) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي لاوراق نبات حلق السبع الشجيري *Adhatoda vasica* في الاداء الحياتي ليرقات الطور الاخير لذبابة البحر الابيض المتوسط *Ceratitis capitata* :-

التركيز %	% قتل اليرقات S.E ±	معدل مدة الدور اليرقي(يوم) S.E ±	% تعذر اليرقات S.E ±	معدل مدة الدور العذراء(يوم) S.E ±	% قتل العذارى S.E ±	% بزوغ البالغات ± S.E				متوسط عمر البالغات الطبيعية S.E ± (يوم)	
						طبيعي		المجموع	مشوه	جزئي	
						♂	♀				
Control	3.33±3.33 e*	1.06±0.06 b	96.67±3.33 a	6.06±0.06 b	3.33±3.33 e	46.67±0.0 a	46.67±0.0 a	93.34±0.33 a	0.00±0.00 b	0.00±0.00 b	18.76±0.27 a	17.00±0.14 a
1	10.00±0.00 e	3.47±0.36 a	90.00±0.00 a	11.80±2.61 a	13.30±3.69 de	36.7±0.00 b	20±0.00 b	56.70±0.33 b	0.00±0.00 b	20.0±0.00 a	2.86±0.29 b	2.00±0.03 b
2	20.00±0.00 d	2.68±0.53 a	80.00±0.00 b	10.73±1.88 a	23.34±4.16 d	20±0.00 c	13.33±0.0 b	33.33±0.33 c	10.0±0.58 a	13.3±0.67 ab	2.66±0.08 b	1.90±0.10 b
3	30.00±0.00 c	1.78±0.04 b	70.00±0.00 c	4.53±0.29 b	36.66±4.76 c	10±0.00 cd	3.34±0.00 bc	13.34±0.33 d	6.7±0.33 ab	13.3±0.67 ab	2.00±1.15 b	0.33±0.33 b
5	50.00±5.77 b	1.58±0.22 b	50.00±5.77 d	3.50±0.76 bc	33.34±8.67 b	3.33±0.00 d	3.33±0.00 c	6.66±0.67 de	0.00±0.00 b	10.0±0.58 ab	0.66±0.66 b	0.33±0.33 b
7.5	66.67±3.33 a	1.43±0.06 b	33.33±3.33 e	0.00±0.00 c	33.33±0.00 a	—** c	—** c	—** e	—** b	—** b	—** b	—** b

* الحروف الصغيرة المختلفة تدل على وجود فروق معنوية بين التراكيز المختلفة عند مستوى احتمالية($p \leq 0.05$) بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

** لم يتم تحديد متوسط عمر البالغة بسبب موت جميع الحشرات المعاملة .

* S.E بمعنى Standered error .

المصادر:

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

2--Board, N. 2004. Hand books of herbs cultivation and processing. National Institute of Industrial. pp:400.

3-Dymoch, w.1972.Pharmacographia India. The Institute of health &Tibbi Researchi. P:50-54.

4- Joshi, B.S.,M.G. Newtown, D.W. Lee, A.D.Barber, and Pelletier.s.w. 1996. Reversal of absolute stereochemeistry of the pyrrolo(2,1-b) quinazoline alkaloids vasicine, vasicinone, vasicinol and vasicinolone. J. Science Direct-tetrahedron. 7(1): 25-28.`

5- Mahmoudian, M.H. Jalilpour and P.Salehian.2002 . Toxicity of *Peganum harmala* : review and case report. Iran J. pharma . thera .1(1):1-4.

6- Paliwa. J.K., A.K. and Dwived, R.C.Singhs & Gutpa. 2000. Pharmacokinetics and insito absorption studies of anew antiallergic compound in rats. J.med..20, 197:213-20

7- Rajani,M. and K. Pundarikakshuda. 1996. Anote on the seasonalvariation of alkaloids in *Adhatoda vasica* Ness. Intern. J. pharma. 34(4):308-309

8-Drew,R.A.I., 1987. behavioral strategies of fruit flies of the genus Dacus (Diptera:Tephritid) SIGNIFICANT IN MATING & host-plant realationships. Bull Entomol.Res. 77:73-81

9- Dohary, K.L.1987.Bionomic of fruit flies *Daus spp.* In some fruits. Ind. J.Entomol. 45(4):406-413.

10-Shroeder,W.J.,D.L. Chambers, and R.Y.Miyabara. 1973. Reproduction of the melon fly, mating activity and mating compatibility of flies treated to function I sterile-release program. J.Econ.Entomol.66:661-663.

11-الجبوري ، ابراهيم .2007. ذبابة ثمار فاكهة البحر المتوسط افة في بساتين الحمضيات مشاكلها وحلولها. نشرة ارشادية عن مكافحة ذبابة البحر الابيض المتوسط . 43 صفحة

12- Harborn, J.B. 1973. Phytochemical methods aguid to modern technique of plant analysis. Halsted press. John wiley & sons. Newyork. p:278.

13- Harborn,J.B. 1984. Phytochemical methods, aguide to modern technique of analysis. Chapman and Ttall,2nd ed. Newyork. P:288.

14- محمد ، علي صادق، ماجد رشيد البالاني ومنى جاسم النداوي .2005. انتاج قلويد الفازسين من نبات حلق السبع الشجيري. المحتوى الكيمياوي وبعض المواد الفعالة بايولوجيا لمستخلصات اجزاء بناتية مختلفة .مجلة ابحاث التقانة الحيوية . مجلد 7، عدد2، صفحة47 -62.

15- البلاني ، ماجد رشيد.2003. تاثير المستخلصات النباتية الخام وقلويد الفازيسين لنبات حلق السبع الشجيري .ا *Adhatoda vasica* في بعض الجراثيم الممرضة . رسالة ماجستير / كلية العلوم .جامعة بغداد

16- الشمري، احمد جاسم محمد.2003. تاثير الاشعاع وبعض منظمات النمو الحشرية في السيطرة على ذبابة ثمار القرعيا ت. *Dacus ciliates (*Diptera:Tephritidae) رسالة ماجستير ، كلية الزراعة- جامعة بغداد 91 صفحة .

17- محمود، ماجد عبد الستار شكر. 2007 . تاثير مستخلصي بذور الالبيزيا واوراق الاس في بعض المقاييس الحياتية لذبابة ثمار القرعيات *Dacus cilitus* (Diptera:Tephritidae) . رسالة ماجستير / كلية العلوم للبنات- جامعة بغداد

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

19- Nakajam ,S. and K. Kawazu .1987 . Heterocycles 10 :117 . In.Hedin ,P. A.(ed) (1983). Plant resistance to insects . Acs . Symposium. Ser.208. Maple Press.p. 93

20-Salama , K . 1983. Plant resistance to insects. AC. Symposium .Ser. 208 Maple Press.p. 92

21- Saxena, B.P., K. Tikku ,C.K. Atal and O. Koul. 1986. Insect antifertility and antifeedant allelochemics in *Adhatoda vasica* . Insect science and its applications. 7., 4,:489-493.

22- Sadek ,M.M. 2003. Antifeedant and toxic activity of *Adhatoda vasica* leaf extract against *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera :Noctuidae) . j.appl. entomol. 127. 7 :396-404.

23- Kokate ,C.K., Apte.S.S and Ashok.R. 1985. Anti insect and juvenoidal activity of phytochemical derived from *Adhatoda vasica* . Ind. J. nat. prod,. 1.2 : 7-9 .

Effect of alcoholic extract of *Adhatoda vasica* leaves on some biological performance of *Ceratitis capitata* larvae

Emad A. Mahmood* ***Ayad A. AL-Taweel**** ***Hiba S. Ahmaed****

*College of science for women\University of Baghdad
**Ministry of science and technology /Agriculture research center.

Abstract:

Many biological tests were done to study the effect of the crude alcoholic leaves extracts on the biological characteristics at the larvae fruit fly ***Ceratitis capitata*** with different concentrations of the extracts exposed 1,2,3,5 and 7.5 % at constant laboratory conditions includes the temperature and the relative humidity ($27\pm2C^0$&70 ± 5 % respectively).

The results of the experiments showed that the alcoholic extracts of the plant effected the growth and the development of the larvae and pupae according to the concentrations . The alcoholic extracts proved to have the highest mortality tend to 66.76 % in larva treated with alcoholic at concentration 7.5 % the result also showed that, there was no signifecant differences on the perid of larva pupation that treated with the different concentration.