جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية العلوم
قسم علوم الحياة

# تأثير مستخلصات أوراق نبات الداتورة *Datura metel* L. في بعض الجوانب الحياتية للقراد الصلب

## (Acari:Ixodidae) *Hyalomma schulzei* Olinev

بحث تقدم به الطالب (يوسف عاشور احمد) الى مجلس كلية العلوم قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس كلية العلوم/علوم الحياة

بإشراف: -م. م اسراء فاضل وذاح

١٤٤٠هـ ٢٠١٩م

بسم الله الرحمن الرحيم

((نرفع درجات من نشاء وفوق كل ذي علم عليم))

سورة يوسف/ آية ٧٤

# الاهداء

إلى . . . . . .

وطني الحبيب وشهداء العراق والواجب

إلى . . . . . .

كل من ضحى من اجل امن وامان هذا الوطن الحبيب

إلى . . . . . .

كل من ساعدنا في العلم والمعرفة

إلى . . . . . .

والدي الحبيب ووالدتي الحبيبة

إلى . . . . . .

اساتذتي في كلية العلوم كافة وبالخصوص استاذي المحترم المشرف لما بذله من جهد في توجيهي لكتابة هذا البحث

جميعا . . . . . .

أوجه لهم تحياتي وجهدي المتواضع . . . . . لكم منا التحية

الباحث

# الشكر والتقدير

الحمد لله وكفى، والصلاة والسلام على النبي المصطفى صلى الله عليه واله وسلم،

وبعد .....

فإنه لا يعني وقد وفقني الله تعالى لتحقيق هذا البحث الا ان اشكره سبحانه وتعالى.

ثم أتقدم بالشكر الجزيل مع احترامي الفائق لمشرفة بحثي المحترمة (أ.م.د. زينا محمد كاظم) التي أشرفت على بحثي خير اشراف، ووجهتني بتوجيهاتها القيمة وتصحيحاتها الى الصواب طيلة عملي في البحث فجزاها الله خير جزاء.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير الى جميع الأساتذة المحترمين في كلية العلوم قسم الكيمياء جامعة القادسية واشكر جميع أصدقائي الذين لم يبخلوا عليّ بجهد او معلومة وإلى كل من مد يد العون لي ولم يتسنى لي ذكره.

والله ولي التوفيق.

**الخلاصة**

تضمنت الدراسة الحالية التعرف على تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتورة*Datura metel* في بعض جوانب الاداء الحياتي *Hyalomma schulzei* وكانت النتائج هي هلاك البيوض واليرقات المتغذية وغير المتغذية المعاملة بمستخلصات المذيبات العضوية (الكحول الاثيلي وخلات الاثل والهكسان) من نبات الداتورة على التوالي في مختلف التراكيز بنسبة 90%،اما الحوريات غير المتغذية فبلغت نسبة هلاكها 90 و77.70 و68.85% والمتغذية 83.85و72.78 و66.14 % في التركيز 70ملغم / مل،على التوالي لكل من مستخلص الكحول الاثيلي وخلات الاثل والهكسان ،بينما بلغت نسب هلاك الذكور غير المتغذية 90 و 61.22و59% والمتغذية 77.7 و57 و51.14% ،بينما الاناث غير المتغذية 72.29 و53.15 و46.92% والمتغذية 63.93 و51.84 و40.7% في التركيز 70ملغم / مل في المستخلصات السابقة وعلى الترتيب ،يستدل من النتائج ان مستخلص الكحول الاثيلي هو الاكثر تأثيرا في هلاك الادوار الحياتية للقراد قيد الدراسة .

## المقدمة

ينتمي *H.schulzei* الى عائلة القراد الصلب Family : Ixodidae التي تضم 21 نوعاً من جنس *Hyalomma* وعلى الرغم من قلة الانواع لهذاالجنس الا ان افراده مقاومة للظروف البيئية القاسية (ALkhalif *et al*.,2006 ) . ونظراًللاهمية الاقتصادية للقراد نتيجة لما يسببه من خسائر اقتصادية كبيرة عن طريق التأثير المباشر في الحيوان بامتصاص الدم اوتلف للجلود فضلا عن كونه ناقلا للمسببات الممرضة ، فقد اكد Robinson and Spradling (2006) ان *H.schulzei* ناقلا للحمى النزفية Crimrean Congohemorrhagic fever . فقد استعملت عدة طرائق للمكافحة ومنها استعمال المبيدات الكلورونية العضوية ومنها D.D.T والمبيدات الفسفورية وغيرها (George, 2000).وبسبب سمية هذه المبيدات وتأثيراتها التراكمية على البيئة واضرارها المعروفة(,(Mwale *et al*.2005)، وظهور حالات المقاومة في بعض انواع القراد في معظم بلدان العالم(Willadsen and Kemp , 1988 ; Nolan , 1990 ) فقداتجهت الابحاث الى تقليل استعمال المبيدات الكيميائية وايجاد البدائل لها منها المستخلصات النباتية لكونها غير ضارة للبيئة(Liang،*et.al*,2003 ) فضلاً عن احتوائها على مركبات فعالة ضد الحشرات ومفصليات الارجل الاخرى ومن هذه النباتات هو الداتورة *Datura spp*. يحوي جنس الداتوره على العديد من المواد الفعالة التي لها استعمالاتها الطبية مثل Hyoseyamine و Atropine وScopolamine (محمود ،;1988الدجوي،1996 ).كما يضم الجنس المذكور 15 نوعاً منتشرة في مناطق واسعة من العالم ثلاث منها تنمو في العراق بوصفها نباتات زينة في الحدائق اوبصورة طبيعية *D.innoxia* و*D .stramonium* و *D .metel*(العبدلي ،;1975 الدجوي ،1996 )، وقد اختير الاخير في البحث الحالي. وجد Chungsamarnyart *et al*. ( 1990) .ان نسب الهلاك ليرقات قراد *Boophilus microplus* بلغت 82.05 % و 83.82 % على التوالي في المستخلص الخام لثمار واوراق *D.metel*. واضاف كل من Mani &Chitra (1989) انمستخلص نبات الداتورا *D..stramonium* له تأثير على الديدان الخيطية اليافعة *Meloidogyne incognita* خارج جسم الكائن الحي . كما بين الربيعي (1999) ان مستخلص نبات الداتورا *D.innoxia* قد اثر وبشكل معنوي في مختلف الادوار الحياتية للذباب المنزلي. فيما وضح Reddy (2009) ان المستخلص الكحولي لنبات *D. stramonium* يعد عاملاً مثبطاً في الاوساط الزرعية لعدد من انواع البكتريا المرضية مثل *Escherichia coli Staphyllococcus aureus Salmonella typhi,*. واكد و Abbasipour *etal.,2011* ان نبات *D. stramonium* يمتلك تأثير سام ومانع للتغذية ضد *Tribolium castaneum*

.كما اشارت دراسة(2011) Alamen and Alalak ان مستخلص اوراق نبات *D .stramonium* قد اثرعلى حياتية حشرة *Porcellio sp* اذ سبب هلاكات في الادوار البالغة وغير البالغة . اضاف Moosavi(2012) الى استعمال المستخلص المائي لأوراق وبذور نبات *D.metel* ضد الديدان الطفيلية *Meloidogyn javanica* مسببا نسبة وفيات عالية بعد 48 ساعة من تعرضها للمستخلص .ونظرا لأهمية قراد *H.schulzei* كونه ناقلا لمرض Congo Crimrean hemorrhagic feverوعدم وجود دراسة حول اداوئه الحياتي في العراق وكذلك ندرة البحوث المنجزة في العراق عن المبيدات ذات الاصل النباتي المستعملة في مكافحة انواع القراد بصورة عامة وعدم وجود دراسة حول *H .schulzei* بشكل خاص لذا فقد تضمنت الدراسة الاهداف الاتية:

١. التقصي عن النوع *H.schulzei* في عدة اماكن من محافظة القادسية وفي المناطق الحدودية من عدة محافظات ( الناصرية ، النجف ، السماوة ) من المدة الممتدة من تشرين الاول 2011 ولغاية ايار 2012.

٢. تأثير بعض مستخلصات المذيبات العضوية (كحول الاثيلي، خلات الاثل، والهكسان) لأوراق نبات الداتورة في نسب الهلاك اللاتراكمي في الادوار المتغذية وغير المتغذية لهذا النوع وتحديد قيم التركيز القاتل$LC_{50}$ و$LC_{90}$.

**2 ا ستعراض المراجع :**

**1-2 *H. schulzei***

**انتشاره** :

يعد النوع *H. schulzei* محدود الانتشار عالمياً حيث يمتد في شريط ضيق من ايران - (Abbassian Lintzen,1961; Al-Asgah,1992) وافغانستان( Anastos,1954) مرورا بمصر (Hoogstraal , *et al*.,1981;Kolonin,1983) والعراق وفلسطين ( Adler and Feldman – Musham , 1948 ) والاردن وسوريا والكويت ، وفي منطقة الحدود الشمالية في المملكة العربية السعودية ووجد ايضاً في منطقة القصيم ( Diab ; 1981 ,Hoogstrraal *et al*., 1987 ) . تتطفل بالغاته على الجمال بينما تتطفل الأدوار غير البالغة على القوارض والارانب البرية والقنافذ (Hoogstraal and Tattchel ,1985).

**2-2 وصف القراد**

**الذكر Male :**

الدرع conscutum بيضوي الشكل ، بني محمر يبلغ طوله8.06 -4.56ملم وعرضه 2.74-4.90 ملم،وتخلو قاعدة الرؤيس basis capituli من النتوءات الجانبية بينما تكون الحافة الظهرية الخلفية محببة اوخشنة ،تصل الاخاديد العنقية cervical grooves والجانبية lateralالى ثلثي طول الدرع ،اما الاخاديد الحافية marginal تكون قصيرة تمتد من المنطقة الامامية الى حوالي 1/5 المنطقة الخلفية للدرع ، تحوي المساحات الجانبية والخلفية للدرع على النقط (الترقيط)Punctation الكبيرة التي توجد بصورة ضئيلة كما ان النقط الصغيرة تكون موجودة لكن بصورة كثيفة ، وتبرز الفستونات festones الاربعة من الحافة الخلفية للدرع. كما وتشمل التراكيب التناسلية genital structures الصفائح المخرجية anal shields عبارة عن ثلاث أزواج ، والصفائح فوق المخرجية adanal Plates التي تكون طويلة واسعة، محدبة الحواف الجانبية، والصفائح تحت subanal plates المخرجية ان تكون بيضوية ومتوسطة الحجم تقع قريبة من محور الصفائح فوق المخرجية .ويكون البروز الظهري للصفيحة التنفسية قصير spiracular plate ومن خلال هذه الصفة يمكن تمييز ذكور *H. schulzei* عن غيره من الانواع التابعة لجنس*Hyalomma* (Apanaskevich, *et al*.,2008).

**الانثى Female :**

الدرع scutum قلبي الشكل ذو لون اصفر او بني محمر،يبلغ طوله 3.04-2.31ملم اما العرض2.90-2.24 ملم، تحوي قاعدة الرؤيس على بروزات جانبية ظهرية قصيرة ، تصل الاخاديد العنقية والجانبية الى الحافة الخلفية للدرع ،تنتشر النقط الكبيرة والمتوسطة الحجم بصورة ضئيلة وبالتساوي على انحاء الدرع كافة . وتأخذ الفتحة التناسلية شكل حرف U ذو قاعدة مسطحة الشكل وهذه صفة تفريقية لأناث *H. schulzei*عن بقية انواع جنس *Hyalomma* كما ان البروز الظهري للصفيحة التنفسية قصير (Apanaskevich *et al*.,2008 ).

**3-2 الأهمية الطبية للقراد**

أن الأهمية الطبية للقراد بشكل عام تتلخص بما يأتي :

**١. التأثير المباشر**

يؤثر القراد تأثيراً مباشراً على الحيوان في اثناء التغذية تتمثل بفقر الدم وقلة الوزن للحيوان فضلا عن نقص في إنتاج الالبان واللحوم (Horak *et al*.,2012) وانخفاض القيمة الاقتصادية للجلود (FAO,2006) .

**٢. نقل الممرضات**

يعد القراد ناقلاً للعوامل المرضية جراء التغذية على الدم مسببة العديد من الامراض (FAO ,2004 ) ويتم نقل المسببات اما بالطرق الميكانيكية او الحيوية . ومن هذه الامراض (Parola and Raoult, 2001) .

**أ- مرض الثاليريا Theileriosis**

تنقل العديد من مختلف انواع جنس *Hyalomma* مختلف انواع الاولي الطفيلية مثل *Parva theileria* (Theiler,1969 ) التي تصيب الماشية مسببة حمى الساحل الشرقي East Coast fever وتسبب لها هلاكات عالية في شرق افريقيا ( Matthyssi and Colbo,1987 )

**ب- مرض البابيزيا Babesiosis**

يسبب هذا المرض الذي ينقله انواعا كثيرة من طفيليليات *Babesia spp* فقر الدم في حيوانات المزرعة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية لشمال امريكا وشمال وشرق افريقا واستراليا ، كما وجد ان بعض انواع هذه الطفيليات تعدّ من المسببات المرضية للانسان في ساحل الشمال الشرقي للولايات المتحدة ( Ruebush *et al*.,2001;Piesman and Spielman,1979) .

**ج- امراض الركتيسيا Reckettsial diseases**

ينقل القراد الى الانسان والحيوان بعض الامراض المشتركة التي تسببها الركتيسيا مثل Q fever (Hoogstraal,1967;Hoogstraal *et al*.,1981) .

**د- الامراض الفايروسية Viral diseases**

تنقل الغالبية العظمى من الفيروسات بوساطة مختلف انواع القراد(Hoogstraal ,1980) . ويعد Crimrean –Congohemorrhagic fever احد الامراض الفايروسية المشتركة بين الانسان والطيور والثديات التي تسبب وفاة حوالي 50% من البشرفي افريقيا ، التي تنقلها انواعا من جنس *Hyalomma* (Hoogsrraal ,1979) .

**مكافحة القراد**

**2-4-1المكافحة الكيميائية**

تشمل استعمال المبيدات الكيميائية للسيطرة على القراد الموجود على جسم الحيوان ومن اهم المبيدات المستعملة هي المبيدات الفوسفوعضوية organo phosphates مثل الديازينون والملاثيون ود.د.ت والكارباميت carbamates والهيدروكربونات المكلورة chlorinated hydrocarbons ( George,2000 ) .

**2-4-2المكافحة المناعية**

تتم المكافحة المناعية عن طريق انتاج لقاحات مضادة لتغذية القراد وحقنها في جسم المضيف من خلال تنقية وعزل بروتينات متخصصة في جسم القراد .اذ تتجه الابحاث حالياً الى

استعمال الهندسة الوراثية لفك شفرة الجين الذي يتحكم في انتاج هذه البروتينات في القراد من خلال دراسة الحامض النووي DNA (Mulenga *et al*. , 2001) .

### 3-4-2 المكافحة الحيوية

تتضمن المكافحة الحيوية استعمال الطفيليات والمفترسات والمسببات المرضية (Samish and Glazer, 1999) .

**1. الفطريات**

تعد الفطريات من العوامل المرضية المهمة للعديد من انواع القراد التي تدخل عن طريق الفتحة التناسلية لها (Hall and Papierok,1982) . وفي دراسة اجريت بينت فيها التأثير المرضي لأحدى عشر سلالة من الفطريات *Metarhizium anisopliae* و *Beauveria bassiana* ضد قراد *Boophilus annulatus* وجدت فيها ان الفطريات التي تصيب الاناث الممتلئة تتسبب في طول مدة ما قبل وضع البيض ومدة حضانة ونسبة فقس البيض فضلاً عن انخفاض الانتاجية

Gorshkova,1966; Bittencourt *et al.,*1994a; Barci,1997; Gindin *et.al*. ,2001; Pirali- Kheirabadi and Razzaghh-abyaneh, 2007 ) .

**2. البكتريا**

توجد البكتريا بصورة واسعة في انواع القراد البرية لكن اغلبها لاتعد ممرضة للقراد (Noda *et al*.,1997; Samish and Glazer ,1999 ) وبالرغم من ذلك فقد سجلت بعض الانواع الممرضة للقراد منها بكتريا *Proteus mirabilis* ضد قراد *Dermacenter andersoni* ( Brown *et al*.,1970 ) كما اضاف Hendry and Rechav (1981) ان هذه البكتريا تهاجم اجناساً اخرى هي *Amblyomma Hyalomma* و *Rhipicephalus*. ومن الانواع الاخرى بكتريا *Cedecea lapagei* التي لها فعالية مرضية ضد *Boophilus microplus* اذ تصيب القراد عن طريق الفتحة التناسلية ( Brum *et al*.,1991) .

**5-2 بعض الدراسات الحياتية حول القراد الصلب**

عنيت ابحاث عديد ة منذ وقت مبكر بتأثير درجات الحرارة والرطوبة في مختلف ادوار حياة القراد الصلب . فقد اوضح Riek (1957) تأثير درجات الحرارة على قراد *A. americanium* وتناولت أخرى تأثير درجات الحرارة والرطوبة في مدة انسلاخ اليرقات والحوريات منها دراسة *A. americanum.* و *Hyalomma* (Koch,1981) . Hussein and Mustafa ( Ouhelli and Pandy , 1984) *lusitanium* and *R.simus* (1987,). كما اشار Rechav and Knight (1981) الى دورة حياة قراد *R. glabroscutatum* . واضاف Dipeolo (1983) ان لدرجات الحرارة تأثير على مدة حضانة وفقس البيوض الانواع الاتية *H.impeltatum* و *H.truncatum, H. imperessum* وافاد Yano *et al.*(1978) ان فترة ما قبل وضع البيض ووضعه تزداد كلما قلت درجة الحرارة لقراد *Haemophysalis longicornis* .و اضافت دراسة (1988) and Hagras khalilان درجات الحرارة تأثير على أوزان الأدوار المختلفة وكفاءة التحويل الغذائي لأناث *H.impeltatum* .كما أشار Davey (1988) الى تاثير درجات الحرارة على وضع البيض وكفاءة التحويل الغذائي لإناث *Boophilus annulatus* . كما قدر ( Barker (1990 انتاجية الاناث لقراد *Dermacentor albipictus* الممتلئة جزئياً. وافاد Al-asga (1992) ان درجات الحرارة لها تأثير على مختلف المراحل التطورية لقراد *H. schulzei* .وبيّن محمد (1996) تأثير درجات الحرارة والرطوبة فيخمسة أنواع *R.sangeni* و *H. anatolicum anatolicum* و *H. anatolicum excavatum* و *H.dromedarii.* و *R. turanicus* واضاف Vanderlingen *et al.*(1999) ان لدرجات الحرارة والرطوبة تأثير كبير على مدة ماقبل وضع البيض ووضعه لأناث *Ixodes rubicundus* . كما اشار (2000) Yeruham and Hadani الى تأثير درجات الحرارة على دورة حياة *R.bursa* . ووجد Nava *et al.* (2004)ان هناك علاقة مابين وزن الاناث واعداد البيض المنتج لقراد *A .parvum* واكد ALkalifa,*et al.* (2006) ان درجات الحرارة والرطوبة تؤثر في اليرقات والحوريات الممتلئة *R. trunicus* . ووضح عبد الحسين (2006) تأثير الحرارة في بعض الجوانب الحياتية للأنواع *H.maginatum turanicum H.detritum* و *H.e xcavatum.* كما اوضحت دراسة (2006 ) Anacristina *et.al* ان العلاقة تكون عكسية مابين مدة حضانة البيض ودرجة الحرارة لقراد *Haemaphysalis leporispalustris* . واشار (2008) Sanches *et.al* الى مدة الانسلاخ للادوار غير البالغة وكفاءة التحويل الغذائى لأناث *A.brasiliense* . وأيد Gaafar *et.al.* (2009) في بحثه حول درجات الحرارة والرطوبة وجود تأثير كبيرعلى نسب

الهلاك في بحث أجراه على قراد *A. lepidum* . وأوضح Edrees ( 2010) تأثير درجات الحرارة والرطوبة على *H.dromidarii* . كما اشار Jaaoluiz *et. al* .(2010) الى تأثير درجات الحرارة على *A.neumani* . وحدد الياسري (2011) تاثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة في المراحل الحياتية لقراد *R. turanicus* كما اشار كل من Adejium and Akinboade (2011) الى تأثير درجات الحرارة في وضع وفقس البيوض للنوعين *H.leachi* and *R. sanguineus* وجد Ahmed *et. al* (2011) ان درجات الحرارة والرطوبة تؤثر في كل من مدة التغذية الانسلاخ ومدة ما قبل وضع البيض لقراد *H.anatolicum* .

**6-2 نبات الداتورا *D. metel***

**1-6-2- وصف النبات**

نبات عشبي معمر يعود الى العائلة الباذنجانية Solanaceae التي تضم الكثير من النباتات المهمة مثل الطماطة والباذنجان والفلفل . يصل ارتفاع النبات الى 1.5 م اوراقه بسيطة متبادلة ، خضر داكنة وبيضوية الشكل مع تقعر بسيط اما الازهار فأنها خنثية ،كبيرة ، منفردة، ،بوقية الشكل وتبعث رائحة مميزة خاصة في الصباح والمساء ألوانها تتدرج من الابيض الى الاصفر ومن الارجواني الداكن الى الفاتح وتكون الثمار بداخل علب محاطة بأشواك ( Drake and Linns ,1996 . سمي نبات *Datura spp* بأسماء عديدة تبعا للمناطق الجغرافية التي تنمو فيها، فقد ذكر ارمناك (1994) أن *D.metel* تدعى بالعربية بجوز ماثل وتسمى أيضاً جوزة المرقُد المشوكة وداتورة، وجوز ماثم وجوز ماثا وفنج ومنك. وتدعى بالإنكليزي بـ Metel، Datura، Downy Thorn Apple ، angel trumpet , devil s trumpet) Parrotta , 2001). اما في الهند فتسمى Vnmata ، Dhustura ، Dhatura , Unmeta ، Dhatturah ، Dhusturah ، Dhattura ، Kaladhattura ، Ummatti ، Ummattai( Thakur *et al*., 1989.). تنتشر زراعة النبات في المناطق الدافئة بالعالم ويزرع على نطاق واسع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية . كما ينتشر في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق ( الراوي ،1988) .

**2-6-2- – المكونات الكيميائية لنبات الداتورة**

يحتوي انواع الجنس *Datura* على مركبات ذات أهمية طبية وياتي في مقدمتها المركبات القلوانية مثل Atropin, Hyoscinamine ,Scopolamine ويحوي ايضاً على مركبات اخرى مثل الكلايكوسيدات القلبية والتانينات والبروتينات السكرية ( قطب ، ١٩٨٥ ، Chakravarty , 1976 ) وتحوي الاوراق على حامض chlorogenic acid ومركب datugenin و datugen وفيتامين C اما البذور فانا تحوي على زيت ثابت يحوي على احماض دهنية صلبة مثل oleic acid و linolic acid و carproc acid (Piva and Piva,1997 ) .فضلا عن احتوائه على مركبات trihydroxytropin و ditigloyl ( قطب ، ١٩٨٥ ) .

**2-6-3–اهمية نبات الداتورة**

يعد نبات الداتورة من النباتات الطبية والعطرية التي استعملها الانسان لأغراض شتى منها استعمالها في علاج الكثير من الامراض فقد اوضحت العبدلي (1975) ان اوراق هذا النبات تستعمل على شكل كمادات على البثور والدمامل .كما اشار Tylar *et al*.( 1988) ان نبات الداتورا يستعمل بوصفه مخدراً ومسكناً ومضاداً للتقلصات . كما تستخدم بذور الداتورا واوراقه استعملت في معالجة السعال الديكي والربو وامراض الاعصاب في المفاصل والروماتزم والمغص المعوي كما تستعمل في معالجة الطفح الجلدي وقرحة المعدة والتهاب الشعب الهوائية ومرض السكري وفي علاج الامراض النفسية والصرع ووجع الرأس و مضاد للتقلصات اذ يعمل على ارتخاء العضلات الملساء (Aghar. 1991 ; Kriishna *et al*.,2003) كما اوضح Nuha ( 2002) ان نبات الداتورا بسبب احتوائه على قلويدات Atropine و Hyoscyamin و Scopolamine فأنه يدخل في صناعة الادوية المضادة للتشنجات .

أشار Wang *et al*.(2008) ان ازهار نبات الداتورا تستعمل لعلاج التهاب الجلد والصدفية . بالإضافة الى ما ذكر فأن النبات له خواصه السمية اذا استعمل بكميات غير مناسبة فقد بين Ramirez and Rivera (1999) ان هناك حالات تسمم بـ Atropin نتيجة تناول عسل النحل الذي تغذى على ازهار النبات .

**3-المواد وطرائق العمل :**

**3-1-2- إعداد مزرعة القراد:**

جمعت إناث القراد الممتلئة باستعمال الملقط والقطن الطبي من الجمال ووضعت كل منها في أنبوبة زجاجية بارتفاع 5سم وقطر 2.5 سم وغطيت فوهتها بقماش خفيف (اوركنزا) وثبت برباط مطاطي ونقلت إلى المختبر بوساطة حاوية فلينية عزلت الإناث وشخصت اعتمادا على المفاتيح التصنيفية (محمد ،1996 ; Krantz,1978 ; Hermes& James,1961 ) وضعت بعد ذلك في أواني رطوبة dessicators وبمستوى رطوبة 90 % وذلك بأذابة مادة potassium dihydrogen phosphate في 25 مل من الماء المقطر الى حد الاشباع ووضعت في الحاضنة بدرجة 27 مْ (FAO ,2004) .ولغرض تغذية الأدوار (يرقات –حوريات –بالغات ذكور ،وإناث) .استعملت الأرانب المختبرية*Oryctolagus cinculus* في المختبر بوزن 2.5كغم تقريبا تبعا لتوصية Kaplan and Timmons (1972) ،ووضعت الأرانب في أحواض زجاجية بأبعاد (50×50×50) سم ، ثم احيط عنق الحيوان بطوق بلاستيكي لمنع إعاقة تغذية القراد (Watts *etal*.,1972). أزيل شعر الأذن بوساطة شفرة لتسهيل تغذية الأدوار المختلفة. وتم مراعاة تبديل الأرانب التجريبية بعد تربية جيلين من القراد ، لتفادي تكوين مناعة وقائية فيها (Bawessidjoau and Aschlimon 1977) .استعمل كيس نايلون مناسب لكل أذن وثبتت الجهة المفتوحة منه حول قاعدة الأذن بوساطة البلاستر الطبي ومن خلال فتحة في النهاية العليا تم إضافة أعداد مناسبة من الدور المطلوب تغذيته على كل أذن بوساطة فرشاة مبللة وربطت نهايتا الكيس بخيط مع بعضهما البعض للتقليل من حركتهما (محمد، 1996) .

**3-2-2-تحضير مستخلصات المذيبات العضوية :**

حضرت مستخلصات المذيبات العضوية بحسب طريقة Ladd *et al*. (1978). اختيرت ثلاث مذيبات مختلفة القطبية وهي الكحول الاثيلي Ethyl alcohol بوصفه مذيبا قطبيا وخلات الاثيل Ethylacetate بوصفه مذيبا متوسط القطبية و الهكسان n-hexan بوصفه مذيبا لا قطبيا (Harborne,1984). وزنت (10) غم من مسحوق الاوراق الجاف ووضعت في جهاز الاستخلاص المستمر (السكسوليت) وأضيف لها (200) مل من الكحول الاثيلي ودام الاستخلاص (24) ساعة بدرجة حرارة(40)مْ .وكررت العملية عدة مرات للحصول على الكمية اللازمة للتجربة.اتبعت الطريقة ذاتها عند الاستخلاص بخلات الاثيل والهكسان بعد ذلك تم تركيز المستخلص بوساطة المبخر الدوار Rotatory evaporater بدرجة 45 مْ. ثم جففت العينة .

لغرض تقدير الفعالية الحيوية لمستخلص المذيبات العضوية، وزنت (7) غم من المادة الجافة المستخلصة في الكحول الاثيلي وأذيب في (12) مل من الكحول الاثيلي وأكمل الحجم إلى (100) مل بالماء المقطر فأصبح تركيز المحلول الأصلي Stock solution (7%) أو ما يعادل (70) ملغم/مل،ومنه تم تحضير التراكيز (70,50,30,10) ملغم/ مل لكل مستخلص . أما معاملة السيطرة فكانت بأخذ (12) مل من الكحول ألأثيلي وأكمل الحجم إلى (100) مل بالماء المقطر ،أما العينة المستخلصة بخلأت الأثيل فتم اخذ (7)غم من المادة الجافة المستخلصة بخلات الأثيل وأذيبت في (12) مل من خلات الاثيل وأكمل الحجم إلى 100مل من الماء المقطر فأصبح التركيز الأساسي (7%) أو مايعادل 70 ملغم / مل ، ومنه تم تحضير التراكيز الأخرى أما معاملة السيطرة فكانت (12مل ) من خلات الاثيل وأكمل الحجم إلى 100 مل وكررت الطريقة ذاتها مع العينة المستخلصة بالهكسان ومعاملة السيطرة الخاصة بها فيما عدا استبدال خلات الاثيل بالهكسان وبالحجوم والأوزان نفسها (السلامي ،1998:الربيعي،1999)

**3-2-2-1-تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتورا في ادوار حياة قراد *H. schulzei* (الهلاك اللاتراكمي):**

**3-2-2-1-1-التأثير في البيض:**

لمعرفة تأثير مستخلص المذيبات العضوية (الكحول الاثيلي وخلات الاثيل والهكسان) لأوراق نبات الداتورا في هلاك البيوض أخذت 900 بيضة بعمر 24 ساعة وقسمت الى ثلاث مجاميع وبواقع ٣٠٠ بيضة لكل من مستخلص الكحول الاثيلي وخلات الاثل والهكسان كلاً على حدة ووزعت البيوض على اوراق ترشيح ووضعت في تراكيز المستخلصات كلاً على حدة وبواقع (60 ) بيضة لكل تركيز من تراكيز المستخلصات كلاً على حدة ، اضافة الى معاملة السيطرة وبثلاث مكررات وبواقع (20) بيضة لكل تركيز ، ثم معاملة هذه البيوض بأطباق بتري تحوي تراكيز المستخلصات من خلال تغطيسها في هذه الاطباق الحاوية على تراكيز المستخلصات كلاً على حدة لمدة قيقة واحدة ، بعد ذلك نقلت البيوض الى اطباق بتري نظيفة ووضعت في اواني رطوبة90 % وأودعت الأواني في حاضنة درجة حرارتها 28مْ وبمدة 12:12 ضوء / ظلام ) Gupta *et al.*,1998;FA0 2004). وتم متابعتها يوميا لتسجيل نسبة الفقس وصححت نسب الهلاك بحسب معادلة ابوت (Abbott,1925)

**3-2-2-1-2- التأثير في اليرقات غير المتغذية و المتغذية:**

اتبعت طريقة (Gupta and Kumer,1998; Pascual-Villalobos and Robledo,1998;FA0, 2004; Fernandes *et al*.,2005; Nuch *et al*. ,2005) . أخذت 90 يرقة متغذية و(90) يرقة اخرى غير متغذية وقسمت كل مجموعة منها بثلاث مجاميع وبواقع (30) يرقة لكل مستخلص من مستخلصات المذيبات العضوية (الكحول الاثيلي ، خلات الاثل ،الهكسان ) كلا على حدة وبواقع (6) يرقة لكل تركيز من تراكيز المستخلصات كلاً على حدة ، اضافة الى معاملة السيطرة ، وبواقع (2) يرقة لكل مكرر ووضعت هذه اليرقات على اوراق ترشيح وغطست في اطباق بتري حاوي على التراكيز المحضرة سابقا في الفقرة (3-2-2-1-1) لمدة دقيقة ، وثم نقلت إلى أطباق بتري حاوية في داخلها ورق ترشيح نظيفة وضعت في الظروف المشار لها في الفقرة (3-2-2-1) وسجلت الهلاكات في كل تركيز ومعاملة السيطرة بعد 24 ساعة صححت نسب الهلاك كما ورد في الفقرة السابقة .

**3-2-2-1-3-التأثير في الحوريات غير المتغذية والمتغذية:**

اتبعت طريقة العمل كما في الفقرة (3-2-2-1-2-) وبالاعداد نفسها والمكررات وظروف التجربة وذلك باستبدال اليرقات بالحوريات .

**3-2-2-1- 4- التأثير في ا لذ كور و الإناث غير المتغذية والمتغذية:**

اتبعت طريقة العمل الواردة في الفقرات (3-2-2-1-2) (3-2-2-1-3-) و بظروف التجربة و العدد نفسه والمكررات لكل من الذكور والاناث وكلٌ على حدة .

**3- تصميم التجارب والتحليل الإحصائي:**

صممت التجارب على وفق أنموذج التجارب العاملية تصميم تام التعشية Factorial experiments withcompletely randomized design (CRD ) وصححت النسب المئوية للهلاكات على وفق معادلة Abbott Formula (1925) .

$$\text{الهلاك المصححة} = = \frac{\text{نسبة الهلاك في المعاملة}-\text{نسبة الهلاك في السيطرة}}{100-\text{نسبة الهلاك في السيطرة}} \times ١٠٠ \%$$

وتم استعمال اختبار اقل فرق معنوي Least significant Differences (L.S.D) تحت مستوى احتمال 0.05لبيان معنوية الفروقات حولت النسب المئوية للهلاك المصححة إلى قيم زاوية لإدخالها في التحليل الإحصائي (الراوي وخلف الله،2000).تم استعمال برنامج probiot وباستعمال الحاسوب لحساب التركيز القاتل $LC_{90}$ $LC_{50}$ للأفراد المختبرة وللادوار كافة تبعا لطريقة (Finney, 1971) .

## 4 – النتائج والمناقشة

### 4-3 -1 – تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتورا *D.metel* في ادوار حياة قراد *H. schulzei* (الهلاك اللاتراكمي):

#### 4-3 - 1- 1 - التأثير في البيض:

يوضح الجدول (4-2) تأثير تراكيز مستخلصات المذيبات العضوية اذ هلكت البيوض جميعها المعاملة بمختلف مستخلصات المذيبات (الكحول الاثيلي وخلات الاثيل والهكسان) وفي التراكيزالمختبرة جميعها في حين تم فقس البيوض جميعها في معاملة السيطرة بنسبة 100 %. واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية. وقد يعزى تأثير المركبات السامة الى ترسب المواد المستخلصة الى داخل غلاف البيضة وتعارضها مع الانظمة الحيوية للجنين ا وان بعضاً من هذه المواد يعيق عملية التبادل الغازي داخل البيضة،او من الممكن ان تؤثر هذه المواد في حركة الجنين في اثناء تشكله (روكستين ،1991 ; وسيدرك جلوت 1992) وفي هذا الصدد اشار الربيعي (1999) الى ان اعلى معدل لهلاك بيوض الذبابة المزلية كان في مستخلص الكحول الاثيلي لاوراق نبات الداتورا *D.innoxia* اذ بلغت نسبة الهلاك 37% في التركيز 20 ملغم / مل كما اشار Dipali *et.al* (2006) الى انخفاض نسب فقس البيض لخنفساء الطحين *Tribolium castaneum* من 82% الى 16%عند معاملتها بمستخلص نبات النيم . كما بين Ribeiro *etal* (2008)هلاك بيوض قراد *B.microplus* بنسبة100% عند تعريضها لمستخلص الهكسان لاوراق *Calea.serrte* .في حين وجد Fernandez- Salas (2011)ان مستخلص *Lysiloma latisilquum* تسبب في تثبيط نسبة الفقس لبيض *B.microplus* في التركيز (19و200 ) ملغم/مل كما اكد الياسري (2011)هلاك البيوض لقراد *R.turanicus* جميعها عند معاملته بمستخلصات المذيبات الكحول الاثيلي وخلات الاثيل والهكسان لبذور نبات الحنظل *C. colocynthis* عند التراكيز(20 و 80)ملغم\مل. واضاف Ravindran *et al*.(2011) ان المستخلص الايثانولي *Leucas aspera* سبب فشل فقس بيوض *R.annulatus*. كما اكدت دراسة عاشور (2012) هلاك بيوض قراد *R.trunicus* وبنسبة

100% عند ما عوملت بمستخلص المذيبات العضوية لأوراق نبات الياسمين الزفر *Clerofdendrium inerme*(L)*Gaertn* وهذا يتفق مع نتائج البحث الحالي .واضاف Juliet *et al.*(2012)ان المستخلص الايثانولي لأوراق *Jatropha curcas* تسبب في عدم فقس بيوض اناث *R.annulatus* المعاملة بالمستخلص وفي التراكيز ( ٥٠ و ٦٠ و ٧٠ و ٨٠ و ٩٠ و ١٠٠ ) ملغم/مل يتضح من ذلك ان مستخلص المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتورا ذا تأثير سلبي على بيوض *H.schulzei* .

**جدول(4-2) تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتورا *D.metel* في النسب المئوية للهلاك اللاتراكمي لبيوض *H.schulzei***

| تركيز المستخلص ملغم/مل | النسب المئوية للهلاك في المستخلص | | |
|---|---|---|---|
| | الكحول الاثيلي | خلات الاثل | الهكسان |
| 70 | 90 | 90 | 90 |
| 50 | 90 | 90 | 90 |
| 30 | 90 | 90 | 90 |
| 10 | 90 | 90 | 90 |
| Control | 0 | 0 | 0 |

L.S.D للتداخل = 4.22

**4-3 - 1- 2 - التأثير في اليرقات غير المتغذية والمتغذية**

يوضح الجدول (4-3) ان اليرقات غير المتغذية والمتغذية قد هلكت بنسبة 90% بعد تعريضها لمختلف تراكيز المستخلصات المذيبات(الكحول الاثيلي وخلات الاثيل والهكسان) ،ودلت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين المعاملات . وقد يعود السبب في هلاك اليرقات الى اتحادهذه المركبات الفعالة مع المواد الدهنية الموجودة بالجهاز الهضمي وبالتالي يتم طرح

هذه المواد الدهنية من دون الاستفادة منها مما يسبب الضرر على اليرقات (Rockstain,1978; Wigglesworth,1972 ) ، وقد فسر كل من (عبد الحميد وعبد المجيد ،1988) سبب هلاك اليرقات الى وصول المادة السامة الى قناتهاالهضمية الوسطى مؤدياً الى تلف الطبقة الطلائية لها معرقلاً بذلك افراز الانزيمات الهاضمة وبالتالي موت اليرقات او بسبب نفاذ المركبات السامة الى داخل جسم اليرقة عن طريق جدار الجسم في اثناء الانسلاخ . وفي هذا الجانب وجد (*etal*. Ferunades 2005) الى ان المستخلص الايثاثولي لنبات *Sapindus saponaria* حقق نسبة هلاك 99 % في يرقات *B.microplus* عند التركيز (6.369 ) جزء بالمليون. واكد (Ribei *et al*. 2007) عند معاملة يرقات *B.microplus.* بالمستخلص الايثانولي الخام لنبات *H.polyanthemum*ادى الى حدوث نسبة هلاك 100% في التركيز 50ملغم/مل) . كما اوضح Ferunades *et al* .(2008) ان المستخلص الايثانولي لنبات *Magonia pubescem* تسبب في هلاك يرقات *R.sanguineus* وبنسبة 99% . وبينت دراسة Abozahir *et al*.(2009) بهلاك يرقات قراد *B.microplus* كما اشار كل من الياسري (2011) وعاشور(2012) في هلاك يرقات قراد *R.turancuis* جميعها المتغذية وغير المتغذية المعاملة بمستخلصات المذيبات(الكحول الايثانولي وخلات الاثيل الهكسان) لبذورالحنظل *C.colocynthis* واوراق نبات الياسمين الزفر *C.inerme* على التوالي ممايتفق مع نتائج البحث الحالي .

**جدول (4-3) تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتوئ *D.metel* في النسب المئوية للهلاك اللاتراكمي ليرقات *H.schulzei***

| التركيز ملغم /مل | النسب المئوية للهلاك في المستخلص | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الكحول الاثيلي | | خلات الاثل | | الهكسان | |
| | دغ م | د م | دغ م | دم | دغ م | دم |
| **70** | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| **50** | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| **30** | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| **10** | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| **control** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

L.S.D للتداخل = 4.22 د.غ .م= الدور غيرالمتغذي ، د. م= الدورالمتغذي

**4- 4 -1-3 –التأثير في الحوريات المتغذية وغير المتغذية**

يوضح الجدول (4-4) النسب المئوية لهلاك الحوريات المتغذية وغير المتغذية بعد معاملتها بمستخلص المذيبات العضوية (الكحول الاثيلي ،خلات الاثل ،الهكسان ) اذ انحصرت بين نسب هلاك الحوريات غير المتغذية ( 39-90 )% و( 30.29—77.70 ) % و23.36 (–68.85 )% امالحوريات المتغذية فقد انحصرت فيها نسب الهلاك(35.21 - 83.85)% و -72.78 (30.29)% و21.14 -66.14)%على التوالي بالتراكيز (10- 70) ملغم /مل بالمستخلصات السابقة الذكر . يتضح من النتائج اعلاه تفوق مستخلص الكحول الاثيلي يليه خلات الاثل والهكسان ، كما ان الدور غير المتغذي اكثر تأثرا من الدور المتغذي، وبلغت قيمة $LC_{50}$و $LC_{90}$ في مستخلص الكحول الاثيلي وخلات الأثل والهكسان للدور المتغذي (22.34 و 88.04) (31.34 و103.27) (38.58 و113.25 ) وكانت للدور غير المتغذي (17.34 و72.93) ( 26.96 و97.01 )(34.01 و109.29)على التوالي كما موضح في الملحق (1 ) بالاضافة الى وجود علاقة طردية بين نسب الهلاك والتراكيز المستعملة ، اكدت نتائج التحليل الاحصائي على وجود

فروق معنوية بين المستخلص والتراكيز عند مستوى احتمال0.05= P . ويرجع سبب تفوق الكحول الاثيلي الى استخلاص غالبية المواد الفعالة وخاصة المركبات القلويدية بالمذيب اذ ان لهذه المركبات تأثيراً سمياً كبيراً(Harborne,1984 ) وان سبب هلاك الحوريات فربما يعود الى ان هذه المواد المستخلصة تؤثر على الجهاز العصبي المركزي وبشكل مباشرعلى الوصلات العصبية اوتسبب حالة تسمم داخل الأنسجة نتيجة

**جدول(4-4) تاثير مستخلص المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتورا *D.*metel في النسب المئوية للهلاك اللاتراكمي لحوريات قراد *H.schulzei***

| تركيز المستخلص ملغم/مل | النسب المئوية للهلاك في المستخلص | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كحول اثيلي | | خلات الاثل | | الهكسان | |
| | دغ م | د م | دغ م | د م | دغ م | د م |
| **70** | 90 | 83.85 | 77.70 | 72.78 | 68.85 | 66.14 |
| **50** | 74.21 | 65.85 | 61.92 | 59.70 | 57 | 53.07 |
| **30** | 57 | 50.85 | 48.93 | 46.92 | 48.84 | 45 |
| **10** | 39.23 | 35.21 | 30.29 | 26.07 | 23.36 | 21.14 |
| **Control** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

قيمL.S.D تحت مستوى 0.05 للتداخل = 9 د.غ .م= الدور غيرالمتغذي ، د. م=الدور المتغذي

تلف عدد من الإنزيمات الخلوية او بسبب ترسب المواد المستخلصة على جدار الجسم وبالتالي تؤثر على الفتحة التنفسية مما يمنع التبادل الغازي(سيدرك،1992) . وفي هذا الجانب اكد الربيعي (1999) عدم وجود اي تأثير لمستخلص المذيبات العضوية (الكحول الاثيلي ،خلات الاثل ، الهكسان ) لأوراق نبات الداتورا *D.innoxia* وازهاره وثماره في هلاك عذارى حشرة الذبابة

المنزلية *M.domestica* وذلك بسبب كونها محاطة بطبقة الكيوتكل التي تعتبر من وسائل الحماية لها من تأثير هذه المستخلصات . كما اشارت الخفاجي (2003) ان مستخلص الكحول الاثيلي لنبات الحرمل *P.harmala* كان الاشد تأثيراً في هلاك عذارى *C.pipiens* مقارنة مع مستخلصلات المذيبات الاخرى . ووجد الفتلاوي (2005)ان نسب هلاك حشرة الخابر *T.granarivum*هي ( 62.91 و 77.39و 83.85 % ) بعد تعريضها لكل من مستخلصات الكحول الاثيلي وخلات الاثيل والهكسان لأوراق نبات الخروع على التوالي. كما اكد Matov and olila(2007) إن مستخلصات (الكحول الاثيلي و الايثر البترولي و الكلوروفورم) لنبات *T. vollagaris* تسببت في هلاك حوريات القراد بنسبة 90% واختلفت بحسب المدة اللازمة للهلاك. كما بين الياسري (2011) الى تفوق مستخلص خلات الاثل لبذور نبات الحنظل *C.colocynthis* على الكحول الاثيلي بالأضافة الى عدم كفاءة مستخلص الهكسان في هلاك الحوريات المتغذية وغير المتغذية لقراد*R.turanicus* ممايتفق مع النتائج الحالية كون مستخلص الهكسان كان الاقل تأثيراً من باقي المستخلصات في احداث اقل نسب هلاك في الحوريات المتغذية وغير المتغذية . كما اشارت عاشور (2012) في ان مستخلص الهكسان لأوراق نبات الياسمين الزفر *C.inerme* احدث اعلى نسب هلاك في الحوريات غير المتغذية اذ بلغت 100% وفي الحوريات المتغذية كانت 81.04% في التركيز 60 ملغم/مل.يستدل من ذلك ان مستخلص الكحول الاثيلي كان الاكثر تأثيراً من بقية المستخلصات المذكورة في الحوريات، كما ان الدور غير المتغذي اكثر تأثرا من الدور المتغذي.

**4-3 - 4-1 التاثيرفي الذكور والاناث المتغذية وغير المتغذية.**

يوضح الجدول(4-5) نسب هلاك البالغات اذ تراوحت نسب هلاك الاناث غير المتغذية في مستخلص الكحول الاثيلي وخلات الاثل والهكسان(26.07- 72.29)% و(12.29– 53.15) %و( 0 – 46.92 )% على التوالي وفي التراكيز (10- 70) ملغم / مل والاناث المتغذية (23.36 -63.93) %و (6.14–51.84) % و ( 0-40.07) % اما في الذكور غير المتغذية (33–90 ) % و (26.07 -61.22 ) % و( 17.21 -59 ) % والمتغذية (28.28–77.7 )% و (18.44 -57) % على التوالي وفي التراكيز السابقة نفسها ويلاحظ من النتائج اعلاه تفوق مستخلص الكحول الاثيلي على كل من مستخلصي مستخلص خلات الاثيل والهكسان، كمابينت النتائج ان الذكور كانت اكثر استعداداً للتأثرمن

الاناث ، والذكورغير المتغذية اكثر من المتغذية وكذلك الاناث غير المتغذية اكثراستعدادا للاصابة من المتغذية بالاضافة الى وجود علاقة طردية بين نسب الهلاك والتراكيز المستعملة واكدت نتائج التحليل الاحصائي معنوية الفروقات بين التراكيز ونوع المستخلص تحت مستوى احتمال(P=0.05) و بلغت قيمة $LC_{50}$ للطور المتغذي في مستخلص الكحول الاثيلي وخلات الأثل والهكسان (للذكور والإناث) المتغذية (30.18 و47.45 و 82.95 و 84.32) و قيمة $LC_{90}$ (.101.53 و127.73 و 139.9 108.93 و بينما بلغت قيم التراكيز المذكورة (للذكور والإناث)غير المتغذية (27.13 و36.02) (39.28 و 55.90 ) و (58.49و 72.03) (71.37و109.22 ) (128.09 و 131.38) (105.53 و 121.94 )على التوالي كما في ملحق (1) و يرجع سبب تفوق الكحول الاثيلي الى ان استخلاص غالبية المواد الفعالة وخاصة المركبات القلويدية بالكحول الاثيلي، حيث ان لهذه المركبات تأثيرا سمياً كبيراً(Harborne,1984 ) . اماسبب هلاك الدور البالغ فيرجع الى ان المواد المستخلصة تخترق طبقة الكيوتكل الفوقي الى تجويف الجسم مسببة تحطم الخلايا الطلائية للمعدة واخيراً الموت (Massoud *et al*. 2005 ) ، وقد يرجع سبب هلاك

**جدول(4-5 ) تاثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لأوراق نبات الداتورا *D.metel* في نسب الهلاك اللاتراكمي للبالغات (الذكور والاناث ) *H. schulzei***

| تركيز المستخلص ملغم/م ل | النسب المئوية للهلاك في المستخلص | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الكحول الاثيلي | | | | خلات الاثيل | | | | الهكسان | | | |
| | الذكور | | الاناث | | الذكور | | الاناث | | الذكور | | الاناث | |
| | دغ م | د م | دغ م | د م | دغ م | د م | دغ م | د م | دغ م | د م | دغ م | د م |
| **70** | 90 | 77.7 | 72.29 | 63.93 | 61.22 | 57 | 53.15 | 51.84 | 59.00 | 51.14 | 46.92 | 40.07 |
| **50** | 75 | 53.21 | 51.14 | 46.92 | 55.07 | 52.86 | 48.93 | 44.70 | 45.29 | 37.14 | 43.92 | 24.41 |
| **30** | 50.85 | 48.84 | 42.78 | 39.06 | 44.91 | 41.07 | 38.85 | 32.21 | 28.07 | 23.85 | 15.07 | 8.93 |
| **10** | 33 | 28.28 | 26.07 | 33.36 | 26.07 | 18.44 | 12.29 | 6.14 | 17.21 | 15 | 0 | 0 |
| **Cotrol** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

قيمL.S.D تحت مستوى 0.05 للتداخل = 10 د.غ. م= الدور غيرالمتغذي ، د.م=الدور المتغذي

الذكور اكثر من الاناث الى ان هذه المركبات هي مشابهة لهرمونات الحشرات وخاصة هرمون الشباب (J.H) وبالتالي تؤثر على تكوين النطف في الذكور مسببة خللا فسلجيا يعد عاملا اضافيا لا حداث نسب هلاك عالية سيدرك وجلوت(1992) .اذ وجد Chungsamarnyart *et al*. (1990) ان المستخلص الايثانولي لبذور نبات *Annona squamosa* حقق نسبة هلاك بلغت 92.50 و100و100% عند التراكيز1.05و2و10 ملغم /مل . كما بين Kandill *et al*. (1999) الى استعمال مستخلصات العضوية للنباتات التالية

*Artocarpus altilis* و *Sea anemone* و *Azadirachta indica* و *Simmoudisa chinesis* تؤثر في انتاجية الاناث البالغة لقراد *B.microplus* و *B.annulatus* وتسبب هلاكات عالية فيها . واضاف الربيعي (1999) الى ان ذكور الذبابة المنزلية كانت اكثر تأثراً من الاناث عند معاملتها بالمستخلصات العضوية لأوراق نبات الداتورا .كما وجد Pereira and Famadas(2006) ان المستخلص الايثانولي لجذور نبات *D.pentaphylla* قد حقق سسب هلاك بالغات قراد *B.microplus* بنسبة 76.10% .بينما اوضح(2008) Maganom *et al.*, بان نسب هلاك لبالغات *H.marginatum* بلغت 100%عند معاملتها بمستخلص خلات الاثيل لجذور نبات *S. arachoides*. ومن جانب اخر وجد الياسري(2011) ان نسب الهلاك لبالغات قراد *R.turanicus* اقتصرعلى مستخلصي الكحول الاثيلي وخلات الاثيل لبذور نبات الحنظل بينما لم يكن للهكسان اي فعالية تذكرعلى البالغات اذ بلغت نسبة الهلاك للذكور غير المتغذية والمتغذية 46-45.8%و 68-61% وللإناث 37.2-43 % و46 –43%. واختلفت نتائج البحث الحالي مع ماشارت اليه عاشور(2012) في ان مستخلص الهكسان لأوراق نبات الياسمين الزفر كان الاشد تأثيراً من باقي المستخلصات في هلاك بالغات قراد *R.turanicus*.

**المصادر والمراجع**

**المصادر باللغة العربية**


**الباروني ،محمد ابو مرداس** (1991) . اساسيات مكافحة الافات الحشرية ،الطبعة الاولى . منشورات جامعة عمر المختار،الجماهير الشعبية الليبية .

**تايلور ،ج.ا.** (١٩٩٩ ). الكيمياء العضوية لطلبة الطب وعلوم الحياة ترجمة نزار حسين الجبور . مطابع جامعة الموصل . ١١٢صفحة

**الجوراني ، رضا صكب** . (١٩٩١) . تاثيرات مستخلصات نبات الاس *Myrtas communis* L.في حشرتي الخابرا ودودة الشع الكبرى – اطروحة دكتوراة . كلية الزراعة –جامعة بغداد . ١١١ صفحة .

**السامرائي، خلود وهيب.** (١٩٨٣). توزيع القلويدات واهميتها التصنيفيه في بعض الانواع البرية من العائله الباذنجانيه Solanaceae في العراق. رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة بغداد. ١٥٧ . صفحه

**ارمناك ،بريفيان** .(1994 ) .المعجم المصور لأسماء النباتات .وزارة الزراعة .جمهورية مصر العربية .مكتبة المدبولي

**جرجيس ، سالم جميل والجبوري ، عبد الرزاق يونس** .(1998) . التقيم الحيوي لفينولات واشباة قلويدات بعض النباتات في حشرة الحابرا*Trogoderma granarium* . مجلة الزراعة العراقية3: 53-62

**حسن،عبد الجليل**.(2003) .تاثيربعض المستخلصات والمساحيق النباتية على انتاجية وهلاك كاملات خنفساء ذات الصدر المنشاري(L)*Oryzaephillus surinamensis* رسالة ماجستير ،كلية العلوم\جامعة تكريت.

**الخفاجي، رافع شاكر عبود**. (٢٠٠٣). فعالية مستخلصات اوراق نبات الطرطيع *Schangina aegyptica* في بعوض الكيولكس (Diptera:Culicidae) *Culix pipiens*. رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة الكوفه. صفحه ٦٨.

**الدجوي ،علي**(1996) .موسوعة النباتات الطبية والعطرية .الكتاب الاول .مكتبة مدبولي ،مصر .

**الراوي، خاشع وخلف الله**. ( ٢٠٠٠) . المدخل إلى الإحصاء، الطبعة الثانية. دار الكتب للطباعة و النشر. جامعة الموصل .

**الراوي، علي.(1988).**النباتات السامة، وزارة الزراعة والري في العراق. الطبعة الثانية، صفحة 185.

**الربيعي، هادي مزعل خضير**(1999). تأثير مستخلصات نبات الداتوره *Datura innoxia* Mill في بعض جوانب الاداء الحياتي للذبابة المنزلية*Musca domestica*أطروحه دكتوراه. كلية العلوم/ جامعه بابل. 162 صفحة.

**روكستين، موريس**.(1991). الكيمياء الحياتية للحشرات ترجمة هاني جهاد العطارومحمد فرج السعيد دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل. 163. صفحة

**السلامي، وجيه مظهر**(1998). تأثير مستخلصات نباتي المديد L *Convolvulus arvensis* والهندال (linn)*Ipomoae carrica* في الاداء الحياتي لحشرة من الحنطة*Schizaphis graminum* اطروحة دكتوراه. كلية العلوم/ جامعة بابل ، 111 صفحه

**سيدرك**. جلوت(1992) . علم الحشرات ترجمة سعدي محمد هلال وعلي شعلان معيلف .مطبعة دار الحكمة –جامعة البصرة .

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

**العادل، خالد محمد وعبد، مولود كامل**.(1979). المبيدات الكيميائيه في وقاية النبات مطبعة جامعة الموصل. 379 صفحه .

**العارضي،جبار عبادي محمد**.(2005) .تاثير مستخلصات اوراق نبات الياسمين الزفر *Clerodendrum inerma* في بعض جوانب الاداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica*.رسلة ماحستير ،كليةالعلوم،جامعة الكوفة، صفحة86 .

**عاشور ،عبير عبد العباس** . (2012 )تأثير مستخلصات اوراق نبات الياسمين الزفر *Clerodendrum inerme* في بعض جوانب الاداء الحياتي لقراد *Rhipicephalus turanicus*.(Acari : Ixodidae).رسالة ماجستير .كلية العلوم .جامعة القادسية .

**العبادي ،عماد قاسم محمد وعيدان ،مجمد فريح**(2008).التأثير القاتل والطارد والجاذب والطارد لبعض الزيوت النباتية في بالغات خنفساء الطحين المتشابهة *Tribolium confusumn* Duv (Tenebriondae,Coleoptera مجلة التقني (21) :2.

**عبد الحسين، منذر عبد الواحد**.( ٢٠٠٦) . دراسة تصنيفية ووبائية للقراد الصلب المتطفل على اللبائن الأليفة في محافظة البصرة. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة البصرة. ١٠٠ صفحة.

**عبد الحميد، زيدان هندي وعبد المجيد ، محمد إبراهيم** .(١٩٨٨) . الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات . الجزء الأول . الاقتصاديات – التركيب – السلوك . الدار العربية للنشر والتوزيع / القاهرة . صفحة ٥٧٢.

**العبدلي ،ساهرة عبد الرحمن** (1975).نبات الداتورا.وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ،مديرية النبات .232.

**العقيلي، ليلى نجم** . ( ٢٠٠٢ ) – تاثير مستخلص المركبات الترببنيه الخام لنبات الداتوره *D. innoxia* في نمو وهلاك و تكاثر الذبابه المنزليه *M.domestica* مجلة جامعة صدام – كلية العلوم بغداد /جامعة صدام .

**الفتلاوي، علي عبدالحسين**(2005.). تأثير مستخلصات اوراق نبات الخروع *Ricinus communis* L في بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا). *Trogoderma granarium*(Coleoptera:Dermestidae).rts رسالةماجستير. كلية العلوم/ جامعة الكوفة. 66 صفحه.

**الفرحاني ،ايمان موسى** (2001).التأثير السمي لبعض المستخلصات النباتية في حياتية الذبابة المنزلية *Musca domestica* . رسالة ماجستير–كلية الزراعة / جامعة البصرة.107 صفحة

**قدامة ،احمد (1988)** قاموس الغذاء والتداوي بالنباتات .دار النقاش .بيروت .

**قطب ،فوزي طه**(1985). النباتات الطبية وزراعة مكوناتها .دار المريخ للنشر.الرياض .

**محمد، محمد كاظم**.(1996.)دراسة حياتية تصنيفية على القراد الصلب لبعض الحيوانات الأليفة و البرية من العراق. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد. 114 صفحة.

**محمود،عماد احمد**(1988).الية مقاومة بعض بذور البقول لخنفساء اللوبياءالجنوبية *maculatus Callowbrees* .رسالة دكتوراه،كليةلعلوم،جامعة بغداد. 81 صفحة.

**المحنة، ثناء اسماعيل** .( ٢٠١٠). مسح لبعض انواع القراد الصلب في محافظة الديوانية . وامكانية استخدام المستخلص المائي للثوم وعقار السايبرميثرين في مكافحة القراد . رسالة ماجستير كلية الطب البيطري / جامعة القادسية . 81 صفحة.

**الثامري ،علاء ناظم** (2006) .تأثير بعض المستخلصات النباتية في بعض جوانب حياتية حشرة الذبابة المنزلية *Musca domestica* .رسالة ماجستير – كلية التربية /جامعة البصرة ،102صفحة

**الموسوي ،عبد العزيز ابراهيم ياسين** ( 2010).التقيم الحيوي لمستخلص المركبات القلوانية الخام لأزهار نبات القرنفل (Dianthus L.) *Caryophyllus* في بعض جوانب الاداء الحياتي لخنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium* (Evert (Coleoptera: (Dermestidae).مجلة الفرات للعلوم الزراعية –21():97–103.

**المنصور، ناصر عبدعلي والثامري ،علاء ناظم** (2010) .مكافحة الدورين اليرقي والعذري لحشرة ذبابة اللحم ( Sarcophagidae :Diaptera) *Sarcophaga haemorrhoidalis* بالمستخلصات الفينولية والقلوانية لثمار الحنظل *Citrullus colocynthis*.L .مجلة ابحاث البصرة العدد( 1 ) 36: كلية العلوم / جامعة البصرة.

**هلال ،سعدي محمد** . (٢٠٠٠). امكانية استخدام مستخلصات نبات الحنظل *Citrullus colocynthus* في مكافحة قراد المواشي . مجلة جامعة بابل .(٦): ٢.

**الموسوي، ازل عبد العزيز ابراهيم والاعرجي،حمزة احمد عزيز** (2012.) دراسة تأثير مستخلصات لمركبات القلوانية الخام لأزهار نبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* L. في الادوار المختلفة لخنفساء الطحين المشابهة ( Coleoptera :Tenebriondae) Duval. *Tribolium confusum* .مجلة الكوفة للعلوم الزراعية /المجلد (4) :2

**وصفي، عدل سعيد وقيصر ، جانيت توفيق**.(1982).كيمياء النواتج الطبيعية. كلية العلوم جامعة بغداد، 314 صفحة.

**الياسري،مالك علي كريم**.(2011).بعض الجوانب الحياتية والبيئية للقراد الصلب(Acari:Ixodidae)*Rhipicephalus turanicus* Pomerantzevوتاثير بعض مستخلصات بذور نبات الحنظل*Citrullus colocynthis*.L في اداءه الحياتي.رسالة ماجستير.كلية العلوم\جامعة القادسية .

**المصادر باللغة الانكليزية**

**Abbasipour,H;Mahmoud,M.;Rastegar,F.,Hosseinpour,M.(2011)** Bioactive of jimsonweed extract *Datura stramonium* L.**(**Solaaceae )

against *Tribolium castaneum* (coleopteran:Tenebrionidae).Department of plant protection ,faculaty of Agricultural sciences ,shahed university ,Tahran.Iran.35.623-629.

**Abbasian-Lintzen, R.,** (1961). Records of Ticks (Acarina: Ixodidae) fromsouth-east Iran (Iranian Balochistan and the Jiroft area). Acarologia,3: 546–559.

**Abbott,W.S**.(1925).A method of computing the effectiveness of an insecticide. J.Econ. Entomol.18:65-6 .

**Abdel-Shafy, S.and Zayed, A.A. (**2002). In vitro acaricidal effect of plantextract of neem seed oil (*Azadirachta indica*) on egg, immature, and adult stages of *Hyalomma anatolicum excavatum* (Ixodoidea: Ixodidae). Vet.Parasitol. 106:89–96

**Abduz Zahir, A. and Abdul Rahuman, A.; Kamaraj, C. ; Bagavan, .A ; Elango,G. ; Sangaran, A. and Senthil- Kumar .B.(**2009). Laboratory determination of efficacy of indigenous plantextracts for parasites control . Parasitol Res 105:453–461.

**Abduz Zahir**,**A**. **Abdul Rahuman, A.(2012).**Evulation of different extracts and synthesized silver nanoparticles frome leaves of Euphorbia against *Haemaphysalis bispinosa* and *Hipposca.*.volum 187,issues 3-4,pages 511-520.

**Adejium ,J.O. and Akinboude,O.A**.(2011) .Efeect of temperature on the oviposition capicity of engorged adult females and hatch ability of egg of dog tick:*Repicephalus sanguineus*and *Haemophysalis leachi* (Acari:Ixodidae) .African journal of biomedical research ,35-40.

**Adler, S. and B. Feldman-Musham**, (1948). The differentiation of ticks of the genus *Hyalomma* in Palestine. *Refuah. Vet.,* 3: 91–94.

**Aghar,B.S**.(1991).Medicinal plants of Bombay presidency .Scientific publishers.

**Ahmed, A.M. and Kheir, S.M.** (2003) Life cycle and survival of *Hyalomma dromedarii* (Acari: Ixodidae) under laboratory conditions. Agric. Marine Sci., 8(1): 11-14.

**Ahmed,B.M ;Taha,K.M.and Al-hussein,A.M**.(2011).Life cycle of *Hyalomma anatolicum* Koch (Acari:Ixodidae ) fed on rabbits,sheep and goats .vet parasitol 177 (3-4),28-353.

**Al – Rajha,D.H; Alahmed,A.M.; Hussein, H.I. and Salah,M. K.** (2003).Acaricidal effects of cardiac glycosides, azadrachtin and neem oil against the camel tick. Pest Manag sci 59: 1250-1254.

**Alamen,N.A.and Alalak,S.A**.(2011).Study of the effect of aldatorh plant leaf powder *Datura stramonium* L.on ones sex *porcellio sp* Baghdad unviresity-collage of science for women .Biology department. 4(2) : 88

**Al-Asgah,N.A**.(1992).Biology of *Hyalomma schulzei*(Acarina Ixodidae) on Rabbits under laboratory conditions .J.Med.Entomal Honolulu,29(1):19-24.

**Al-Khalifa, M.; Al-Lahoo, A.A. and Hussein, H.S.**( 2006) . The effect of temperature and relative humidity on moulting of engorged larvae and nymphs of *Rhipicephalus turanicus*. Saudi J. Bio. Sci., 13(1): 35-43.

**Anacristina ,B. ; Cardoso,L.H.and Faccini,H**.(2006).The effct of humidity on the oviposition and larval mortility of *Haemophysalis leporispalustris* (Acari:Ixodidae) under laboratory conditions. Rev.Bras.parasitol ,15(58-64).

**Anastos, G.,** (1954) . The third Danish expedition to Central Asia. Zoologicalresults 12. Ticks (Chelicerata) from Afghanistan Vidensk. Medd.Dansk. Naturah. Forein. Kbh., 116: 169–174 .

**Antonous ,G.F. ;Snyder,J.C**.(2006).Natural products :repellency and toxicity of wild tomato leaf extracts to the two spotted spider mite ,*Tetranychus urticae* Koch .J.Environ.Sci.Health part B 41:43-55.

**Apanaskevich ,D.A.;.Schuster,A.L.and Horak,I.G**.(2008).The genus *Hyalomma* :VII.Redescription of all parasitic stages of *H*.(*Euhyalomma*) *dromedarii* and *H*.(*E.*) *schulzei* (Ixodidae) .J .Med .Entomol.45(5):817-831.

**Barci,L.A**.(1997).Biologycal control of the cattle tick *B oophilus*( Acari:ixodidae) in Barazil.Arquivos instuto biologic,sao Pau 1064,95-101

**Barker,R.W**.(1990) .Fecundity of partially engorged female *Dermacentor albipictus* ( Acari:ixodidae ) removed by cattle grooming.j Med Entomol 27(1):51-6.

**Barker, S.C. and Murrell, A(1999)**. Systematics and evolution of ticks with a list of validgenus and species names.Parasitology 129, S15–S36.

**Bittencourt ,V.R. ; Massard,G.L.and Lima,A.F**.(1994). The action of *Metarhizium anisopliae* ,at free living stages of *Boophilus microplus* .Revistada universal ruyal serie ciencias davida ,16,49-55.

.

**Borges, L.M.F.; Ferri, P.H.; Silva, W.J.; Silva, W.C. and Silva, J.G.,**(2003). In vitro extracts of *Melia Azedarach* against the tick *Boophilusmicroplus*. Med.Vet. Entomol. 17:228–231Bowers, W. S. 1984 . Insect plant interactions : endocrine defences .

**Bowessidjoau ,J. B. ,M. and Aschliman A.**(1977) . Effect and duration of resistance acquired by rabbits on feeding and egg laying in *Ixodes ricinus* L. (Acari, Ixodidae) E xperimental ,33(4): 528-530.

**Brown,R.S.;Reichelder,C.F.andAnderson,W.R.(**1970).Anendemic disease among labrotory populations of *Dermacenter andersoni* (Acarina:ixodidae).Journal of nvertebrate pathology ,169,142-143.

**Brum, J. W.;Faccini, L. H. and Doamaral, M.M**. (1991). Infection in engorged females of *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae). II. Histopathology and in vitro trials. Arquivos Brasileiro Medicina Vetrinaria Zootecnologia 43,35-37.

**Chagas,A.C.S.;Passos,M.W.M.;Prates,H.T.;Leite,R.C.;Furlong,J and Fortes,I.C.P**.(2012).Invitro of efficacy of plant extracts and synthesized substances on Boophilus microplus (Acari:ixodidae) . .110(1):295-303.Embrapa pecuaria sudest,paulo Brazil.

**Chakravarty,H.L.**(1976).Plant wealth of Iraq .Adictionary of economic plants .Vol.1.Ministry of agriculture and agravian reform .Iraq .

**Chapman,R.F**.,(1978) The insect structure and function, the English unvi-press,670pp.

**Chen,Z. ;Yang,X.and Zheng,H**.(2009).The life cycle of Hyalomma asiaticum kozlovi Olenev (Acari:Ixodidae) under laboratory condition9,(1-2) 134-7.

**Chot,W.I. ; Lee,S.G. ;Park,H.M. and Ahn,Y.J**.(2004).Toxicity of plant essential oils to *Tetraanychus urticae* (Acari :Tetraanychidae) and *Phytoseiulus persimilis*(Acari : *Phytoseidae*) .J.Econ.Entomol.97:553-558.

**Chungsamarnyart, N.; Jiwajinda, S.; and Jasawan, W**.( 1990) .effect of plant crud-extracts on the cattle tick(*Boophilus microplus)*.Insecticidal Action.I. Kasetsart J. Nat. Sci 24:28-31.

**Colborne,J.**(1985).the life cycle of rhipicephalus lunulatus ,under laboratory condition ,with notes its ecology in Zimbabwe .Exp.Appl. Acar. 1:317-325.

**DArchivio,M.;Filesi,C.;Di Benedetto ,R.,Gargiulo,R.,Gargiulo ,R. and Giovannini,C**.; (2007) Masella,Polyphenols,dietary sources and biovailability.Ann.Ist.Super.Ssanita,43,348-361.

**Davey,R.B**.(1988) .effect temperature on the oviposional biology and egg viability of the cattle tick *Boophilus annulatus* (Acari:Ixodidae) . Exp .App.Acarolo.,5(1-2):1-14

**DeBarros, A.T.M. and Evans, D.E.**1989. The effects of some pasture grasses on infective larvae of the cattle tick *Boophilus microplus*. Persquisa Veterinarria Brasileira.9(1-2): 17-21.

**Diab, F.M. ; ALkhalifa MS; Hussein H.S and AL-asggah N.A** (1987) .Ticks(Acari:Ixodidae) parasitizing indigenous live stock in northern and eastern Saudi Arabia Gulf J.Sci Res. Agric.Bio . Sci B5:273-286

**Dipali, R. D. ; Selina, P., and Islam**, F. (2006) . Efficacy of commerical neem- based insecticide Nimbicidine against eggs of the red flour beetle *Tribolium castaneum* (Herbest). Journal of Zoology Rajshahi University. 25 : 51-55 .

**Dipeolo,P.A**.(1983).Studies on ticks of veterinary importance Nigeria VI .Comparis on oviposition and hatching egg of *Hyalomma spp* .Vet.Pprasitol,3(3):25-65.

**Drake,L.R.and Linns,R.G**.(1996).Chemical modification and metal binding studies of *Datura innoxia* ,Environ.Sci. Technol. 30:110-114.

**Drummond, R.O.** (1977). Resistance in Ticks and Insects of Veterinary Importance Reprinted from: Pesticide Managementand and Insecticide Resistance. Academic Press, Inc.,San Francisco, p.303-319.

**Drummond, R.O. and Whetstone, T.M.** (1970). Oviposition of the Gulf Coast tick. J. Econ.Entomol. 63: 1547–1551.

**Drummond, R.O.,Whetston,T.M. and Gladney, W.J.(1971).** Oviposition of long star tick.Annals of entomology socirty of America ,volum 64(1) : 191-194.

**Edrees, N.O.,** (2010) . Effect of temperature and dehydrating conditions on *Hyalomma dromedarii* .Department of Biology ,faculty of sciences for girls Collage, Zool. Dept. King Abdel- Aziz Univ. Jeddah.4(3):307-311.

**FAO,** (2004). Resistance management and integrated parasite control in Ruminants – Guidelines, module 1 – Ticks: Acaricide resistance: diagnosis, management and prevention. Food And Agriculture Organization,Animal Production and Health Division, Rome, p. 53.

**FAO.(2006)**.Faostat data bases (FAO statistical data bases) FAO,Rome,Italy.apps. FAO.org.

**Fernandes, F.F.; Freitas, E.P.S;Costa, A.C and Silva, I.G.,** (2005) . Larvicidal potential of *Sapindus saponaria* to control the cattle tick *Boophilus microplus*. Pesq. Agropec. Bras. 40:1243–1245 .

**Fernandes, F. F.;Dalessandro, W. B. and Freitas, E. P.S.(**2008 ).Toxicity of Extract of *Magonia pubescens*(*Sapindales: Sapindaceae*)

St. Hil. to Control the Brown Dog Tick, *Rhipicephalus* sanguineus(Latreille) (Acari: Ixodidae). Neot. Entomol.37:205-208.

**Fernandez-Salas, A. ; Alonso-Diaz M.A., ; Acosta-Rodriguez R., ; Torres-Acosta J.F.J, ; Sandoval-Castro C.A. and Rodriguez-Vivas RI**. **(2011)** In vitro acaricidal effect of tannin-rich plants against the cattle tick, Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Acari:Ixodidae). Vet Parasitol; 175:113-118.

**Finney D.J.** (1971). Probit analysis, a statistical treatment of sigmoid response curve. Cambridge University Press.

**Gaafar, K. ; Makram, N.; Kaiser H. and H. Harry**, 2009 Ecology and host-relationships of ticks (Ixodoidea) infesting domestic animals in Kassala Province, Sudan, with special reference to *Amblyomma lepidum Dönitz*. Published online by Cambridge Universi.

**Garris, G.I**. (1984) .Colonization and life cycle of Amblyomma variegatum (Acari:Ixodidae) in the laboratory in puerto Rico.J. .Med.Entomol.21:86-90

**- Gayon ,P.R.**(1972).Plant Phenolic-Oliver and Boyd.Edinburph ,254 pp.

**Genosoylu,I**.(2007).Effect of *Asphedolus aestivus* Brot.as abotanical acaricde *Tetranychus cinnabarinus* Boisd.(Acari:Tetranychidae).Int.J.Agricul.Res.2:189-192.

**George, J.E., 2000.** Present and Future technologies for tick control. Annals of the NewYork Academy of Science.916: 583-588.

**Gindin,G. ; Samish,M. ; Alekseen,E.and WGlazer,I.**(2001).The susceptibility of *Boophilusannulatus* (Ixodidae) ticks to entomo pathogenic fungi.Biocontrol.Science and technology 11,111-118.

**Glazer,E.R**.(2001).Survival biology .In entomopathogenic nematology (ed.Gaugler.R.) ,PP.169-187.Oxford,uk,CABI.

**Gorshkova,G.J**.(1966).Reduction of fecundity of ixodid ticks females by fungal infection vestnik lening radsrago unversiteta seria biologia 21,13-16.

**Gupta, S.K. and Kumer, R.** (1998). Ixodid tick camel in India and their control measures . Internat .Anim Sci. 9: 55-56.

**Hagars, A. E. and Khalil ,H.**(1988).Effect temperature on Hyalomma (Hyalomma) dromedarii Koch ( Acari:Ixodidae). J.Med. Entomol. 25:354-359.

**Hall, R.A.and Papierok,B**.(1982).Fungi as biological control agents of arthropods of agricultural and medical importance .parasitology ,84:205-240.

**Harborne, J.B .** (1973). Photochemical. Methods, A guide to modern techniques of plant analysis . London.: 287 P.

**Harborne, J.B.** (1984). phytochemical methods. Chapman and Hall. New york 2nd Ed. 288pp.

**Herms, W.M . and James ,M.T.** (1961). Medical Entomology , the MacMillan Co . N.Y. USA.420. pp.

**Hendry, D. A. and Rechav, Y**. (1981) .Acaricidal bacteria infecting laboratory colonies of the tick *Boophilus decoloratus* (*Acarina: Ixodidae*). Journal of Invertebrate Pathology 38:149–151.

**Hoogstraal, H. and Tatchell, R.J** .(1985) Ticks parasitizing live stock in ticks antica born disease control .A.Paractical .Field manual .Vol1 .Tick control .pp. 1-73 .FAO,Rome (1984) .

**Hoogstraal, H.and H.Y.Wassef and Buttiker**, **W.** (1981). Ticks Acarina) of Saudi Arabia .Fam.Argasidae, :Ixodidae. Funa Saudi Arabia,3:25-110.

**Hoogstraal, H.** 1967. Ticks in relation to human diseases caused by *Rickettsia* species.Ann.Rev. Entomol. **12**: 377-420.

**Hoogstraal, H.** 1979. The epidemiology of tick-borne Crimean CCongo haemorrhagicfever in Asia, Europe and Africa, J. Med. Entomol. **15**: 307-417.

**Hoogstraal, H.** 1980. Established and emerging concepts regarding tick-associated viruses,and unanswered questions. Proc. 6th FEMS Symp. Arboviruses Mediterr. Countries,Brac, September 1978 Zentralbl. Bakteriol Abt**. I** (Suppl.9): 49-63.

**Horak,H. ;Standt,V. ; Klein,M. ;Taube,C.and Reuter**,**S**.(2012).The tick salivary protein sialostatin linhibits the deired production of the asthma-promoting cytokineil and is effective in the prevention of experimental asthma immunol..188,6:266-276.

**Hussein H.S and Mustafa,** B.E (1987) Temperature and humidity effects on the life cycle of Haemaphysalis spinulosa and Rhipicephalus simus(Acari:Ixodidae).J. .Med.Entomol.17:117:121.

**Jaaõluiz, L. H. F.; Cristina, A. B.; Cardoso, V. C. O.; Marcelo, B. L. and Darci, M. B**.(2010) . The life cycle of *Amblyomma auricularium*(Acari: Ixodidae) using rabbits (*Oryctolaguscuniculus*)as experimental host. Exp. Appl. Acarol. 50:71–77.

**Jacob,P.A. ; Fourie,J.and Horak,I.G**.( 2004) .Alaboratory comparison of the life cycles of the dog ticks *Haemaphysalis leachi* and Rhipicephalus sanguines .Department of zoology and entomology ,university of the free state ,p.o.Box 339,Bioemfoutein ,9301.south Africa.

**Jemal,A.and Hugh,J.M**.(1993).Areview of the red imported fire ant(*Solenopsis invicta* ) and its impacts on plant ,animal ,and human health .Preo.vet.Med.17:19-32.

**John,C. ; Charles,L. and Jerome,A**.(2006).Repellency of two terpenoids isolated from *Callicarpa americana* (Lamaiaceae) against *Ixodes scapularis* and Amblyomma *americana* ticks.Exp appl Acarol.

**Juliet,S. ; Ravindran,R. ;Gopalan,K. ; Rawat,A.K. and Ghosh,S**.(2012).*Jatropha curcas* (Linn) leaf extract-a possible alternative for population control of *Rhipicephalis (Boopholus) annulatus* .Asian pacific journal of tropical disease ,225-229.

**Kakarsulemankhel J.K.(2010).** Re-description of existing and description of New Record of tick [*Hyalomma* (*Euhyalomma*) *schulzei*] from Pakistan.International journal of agriculture and biology.

**Kandil,O.M;Habeeb,S.M.and Nasser,M.M.I**.(1999).Adverse Effect of *Sorghum biocolor*,*Sea.anemone cyanobacteria spp* and *simmondsia*.*Chiinensis*(Hohba)extract reproductive .physiology of adult
**Knight M.M; Norval R.A. and Rechav Y**. (1978).The life cycle of the tick *Hyalomma marginatum rufipes* Koch under laboratory conditions .J.pararsitol 64:143-146.

female tick, *Boophilus annulatus*.Assint.Vet.Med.T.42:29-37.

**Kaplan,H. M. and Timmens ,E. H.** 1972. The Rabbit .Amedi for mammalian physiology and surgery . Academic press ,New York, pp.167 .

**Khalil G.M and Hagras A.E** (1988) Effect of temperature on Hyalomma (Hyalomma) impeltatum schulze and schlottke (Ixodoidae: Ixodoidae).Qatar Univ.sci.Bull.8: 187-204.
**Koch,H. E. G**.(1981).Long star tick *Ambyalomma americanium* :molting of engorged larvae and nymph and survival of unfed nymph at different temperatures and humidites .The southwestern,Entomologyist 6:240-244.

**Koch,H.E.G.**(1982).Oviposition of the brown dog tick (acari:ixodidae) in the laboratory .source annals of the entomological society of Americavalume75,(4):583-586Pp.

**Kolonin, G.V.,** 1983. *World Distributionof Ixodid Ticks*. Genera *Hyalomma,Aponomma, Amblyomma,* Nauka, Moscow, USSR

**Krantz,G.H.**1978. A manual of Acarology .2nd ed. Oregon state univ. Book stores, Inc Corvallis Pp,509.

**Kriishna,G.N.;Balachandran**, **I.;Aravind,S.and.Ganesh,M.R.** 2003 . Antifeedant and growth inhibitory effects of some heo clerodane diterpenoids isolated from *clerodenram species* (*Verbenaceae*)Earias Vitella and Spodoptera litura . J Agric food chem. 12,51 (6) :1555 – 9.

**Kumaral,N.A. and Cobanogolu,S.Y**.(2010).Acaricidal repellent and oviposition deterrent activites of *Datura stramonium* L.against adult *Tetranychus uriticae* (Koch).J.Pest .Sci.83:173-180.

**Kummar,A. ; Singh,S.and Mahour,K.**(2011).In vitro and invivo acaricidal activityof some indigenous plants under organized and farmer flock .Ahinal health division ,C.I.R.G.,Makhdoom,farah ,Mathura.

**Ladd, J. L. ; Jacobson, M. and. Buriff, C. R.** (1978) .Japanes beetleL101 extracts from neem tree seeds as feeding deterrent. J. Entomol. 71: 810-81.

**Liang, G.M. ;Chen, W. and Liu ,T.X**.(2003) .Effect of three neem – based insectides on diamondbuck moth (Lepidoptera: plutellidae) .crop protection.22:333-340.

**Lingen T.V. ; Fourie,L.J.and Vanzyl,J.M**.(1999).Biology of *Ixodes rubicundies* ticks under laboratory condition :observation on ovipositionand egg development .Vol 23,issu6,p.p.513 -522.

**Linthicum K.J Logan T.M ;Kondig S.W. and Baily C.L.**(1991). laboratory biology of Hyalomma truncatum (Acari:Ixodidae) .J.Med.Entomol.28:280-283.

**Longan T.M., ; Linthicum K.J.; Konding J.P .and Baily C.L**. (1989) .Biology of Hyalomma impeltatum under laboratory conditions.Entomol..26:479-483.

**Maganom , S.R. ;Thembo,K.M. ; Ndlovu , S.M. and Makhubela,N.H.** (2008) . The anti- tick properties of the root extract of *Senna italic* subsp . *Arachoides* . Africa .J. Biotech. ,7(4) : 476-481 .

**Mani,A.and Chitra K.C.**(1989).Toxicity of certain plant extracts to *Meloidogyne incognita* .Nematol.Medit.,17:733-744.

**Massoud, A. M. ; Kutkat, M.A., Abdel-Shafy, S.A and Khateeb,R**. (2005) . Acaricidal efficacy of Myrrh *Commiphora molmol* on thefowl tick

*Argas persicus* (Acari: Argasidae ) . J.Egypt. Soci. Parasitol. ,35(2) : 667-686

**Matovu,H. and Olila,** (2007). Acaricidal activity of *Tephrosia volgelii* extracts on nymph and adult tick .Inter national journal of tropical Medicine. 2(3) : 83-88.

**Matthysse, J.G.and Colbo, M.H**. 1987. The Ixodid Ticks of Uganda. Together withSpecies Pertinent to Uganda because of their Present KnownDistribution." Entomol. Soc.America, College Park. Maryland, USA. 426p

**Metspalu, L; Hiisaar, K.; Joudu, J.and Kuusik, A**.( 2001). The effect of certain toxic plant extracts on the larva of Colorado potato beetle and Khapra beetle, *Trogoderma granarium*. Zanco 1 (30): 35-42.

.

**Moosavi,M.R**.(2012).Nematicidal effect of some herbal powders and their aqueous extracts against meloidoggyne .Tavanica.42:48-56.

**Mountford,M.D.**1966. Relation of temperature to the duration of the development of the insect . nature. 211: 993- 994

**Mourad M.G; sheta I.B. and Mofthah A. A** (1982) influence of temperature, humidity and light on egg laying, hatching and survival potentiality of Boophilus annulatus tick (Ixodidae:parasiformes ) Ain shams Univ.facu .Agric. Res.Bull. 1949 :1-16.

**Mulenga,A.,Sugino,M.,Nakajima,M.,Sugimoto,C.,andOnuma,M**.(2001) .Tick encoded serine proteinase in hibitors (serpins).Potential target antigens for tick vaccine development .Journal of veterinary mddical science 63:1063-1069.

**Mwale,M. ; BhebheE. ; chimonyo,M. ; and Halimani, T.E.**,(2005) . Use of herbal plants in poultry health management in the Mushaashe small – scale commercial farming area in Zimbabwe.International journal of applied Research in veterinary Medicine ,3:163-170.

**Nava ,S. ; Mmangold,A.J.and Guglielmom,A.A**.(2004). Aspect of the life cycle of Amblyomma parvum (Acari:Ixodidae) under natural condition .Vet parasitol 156(3-4):270-283.

**Nchu, F.;Magano, S.R.andEloff, N.** 2005.*In vitro* investigation of the toxic effects of extracts of Allium sativum bulbs on adults of Hyalomma *marginatum rufipes* and *Rhipicephalus pulchellus*. J. S. Afr. Vet. Ass. 76: 99-103

**Noda, H.;Munderloh, U. G. and Kurtti, T. J**. 1997. Endosymbiont m nymphal *Ixodes scapularis* (*Acari: Ixodidae*). J Med .Entomol. 43:957961.

**Nolan,J**.,1990.Acaricide resistance in single and multiple-host ticks and strategies for tick control. Parasitology ,32:145-153.

**Nuha,H**.(2002).Alkailoid content of leaves of three Nigerian *Datura* species ,Nig.J.Nat .prod .and Med.6:15-18.

**Ogden,N.H.,Lindsay,L.R.Beauchamp,F.G.,Charron,D.,Ocallaghan,G .J.and Barker,I.K**.(2004).Investigiation of relation ships between temperature and developmental rates of ticks *Ixodes scapularis*(Acari:Ixodidae) in the laboratory and field .Med. Entomal, 41(4):622-633.

**Oliveira M , E. ;Daemon , M. A. ;Clemente , L. ;dos Santos Rosa and. Maturano,R.**2009.Acaricidal efficacy of thymol on engorged nymphs and females of *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1808).Parasitol Res. 105:1093–1097.

**Ouhelli, H. and V.S. Pandy(1984)** Development of *Hyalomma lusitanicu lusitanicum*under laboratory conditions. Info.,15(3):26-27.grasses on infective larvae of the cattle tick *Boophilus microplus*. Persquisa Veterinarria Brasileira.9(1-2): 17

**Parola,p. and Raouit,D**.(2001). Tick borne bacterial diseases emerging in Europ –clin Microbiol infect 7:80-83.

**Parrotta,J.A**.(2001).Healing plants of penin sular India.1st. Singapore:MRM graphics Ltd.p671

**Pascual-Villalobos, M.J .and Robledo, A**. (1998). Screening for anti-insectactivity in Mediterranian plants. Inst. Crops Prod. 8: 183-194-195.phytochemistry.63:415-4 Ph. D. Thesis, Girls Collage, Zool. Dept.

**Pamo, E.T.;Tendonkeng, F.;Kana, J.R.;Payne, V.K.;Boukila, B.; Lemoufoulet, J.;Miegoue, E.and Nanda, A.S** .2005.A study of theacaricidal properties of an essential oil extracted from the leaves of *Ageratum houstonianum*. Vet. Parasitol. 128:319–323.

**Pereira, J.R. and Famadas, K.M.,** 2006. The efficiency of exracts of Dahlstedtia(Canestrini, 1887) in artificially infested bovines. Veterinary Parasitology, 142: doi:10.1007/ s00436-009-1426-**9**192-195.phytochemistry.63:415-4.

**Piesman, J. and Spielman, A.** 1979. Host associations and seasonal abundance of immature*Ixodes dammini* in Southeastern Massachusetts, U.S.A. Ann. Entomol. Soc. Am.**72**: 829-832.

**Pirali-kheirabadi,k. and razzaghh-abyaneh,M.**2007.biological activities of *Chamomile matericaria* chamomile flowers extract against the survival and egg laying of the cattle tick(Acari:Ixodidae).J.Zhejiang. Univ . Sci.Biol.89:693-696.

**Piva,G.and Piva,A.**(1997).Antinutritional factors of genus *Datura* in feed stuff.Natural toxins3(4):234-242.

.

**Ramirez,M.E.and Rivera,C.E.**(1999).Fifteen cases of atropine poisoning after honey ingestion .Veterrinary and human toxicology .41(1):19-20.

**Ravindran R. ; Juliet S. ; Sunil A.R. ; Kumar, K.G.A. ; Nair S.N. and Amithamol K.K**. **(2011**). Eclosion blocking effect of ethanolic extract of Leucas aspera (Lamiaceae) on Rhipicephalus(Boophilus) annulatus. Vet Parasitol;179: 287-290.

**Rechev, Y.and Knight, M.M**(1981).Life cycle in the laboratory and seasonal activity of the tick *Rhipicephalus glabroscutatum* (Acari:Ixodidae).J.Parasotol 67(1):85-90.

**Rechev Y.and Knight M.M**(1983) .Life cycle of Rhipicephalus oculatus in the laboratory.Ann. Entomol.Soc.Am.76:470-472.

**Reddy,U.B**.(2009).Antimicrobal activity of Datura stramonium and Tylophora indica(Brum.f.) Merr .pharmacology on line 1:1293-1300.

**Ribei, V.L;Toigo, E.; Bordignon, S.A;Goncalves, K.and. von** poser, G. 2007. Acaricidal properties of extracts from the aerial parts of the *Hypericumpolyanthemum* on the cattle tick *Boophilus microplus*.Vet Parasitol. 147(1-2):199-203.

**Ribeiro, V.L;Avancini ,C;Goncalves ,K;Toigo, E.and. vonposer,G**..2008.Acaricidal activity of *Calea serrata* on *Boophilus microplus* and *Rhipicephalus sanguineus*.Vet. parasitol. 151(2-4):351-354

**Riek, R.F.(** 1957). Studies on the reactions of animals to infestation with ticks. II. Tick toxins. Australian J. Agric. Res., 8(2): 215-223. doi:10.1071/AR9570215

**Robinson R.G. and Spradling MS** (2006) Vectorbornedisease in Iran. Washington DC publication USA.Available internet. http://www in.afpmb.org/pubs/dveps/iran.pdf

**Rockstein, M.** (1978). Biochemistry of insect. Academic press London 430pp.

**Rodrigus,D.S.;Maciel,R.Cunna,L.M.,Leite,R.C.andDeoliveira,P.R** .(2010).*Amblyomma rotundatum* Koch,1844,Acari:Ixodidae ,two hostlifecycleonviperidaesnakes.Rev.Bras.Parasitol.Vet.Jaboticabal,v1 9(3):, 174-178.

**Ruebush, K.T.II. ; Cassaday, P.B. ; Marsh, J.H. and Lisker, S.A.** .(2001).Entomopatho genic nematodes for the biocontrol of ticks .Trends in parasitology ,17(8):368-371.

**Samish,M. Alekseev**, **Glazer I.(**1999).Efficacy ofentomopathogenic nematode strains againt engorged *Boophilus annulatus* females

(Acari:ixodidae) under simulated field conditions .Journal of medical Entomology ,36,727-737.

**Sawaya, N. W.; Daghir, J. N. and Khan, P.** (1983)**.**Chemical characterization and edibility of the oil extracted from *Citrullus colocynthis*seeds. *J. Food Sci.*, *48*, 104.

Sanches, G.S.,Bechara G.H.Garcia V .Labruna MB.(2008).Biologycal spects of *Amblyomma brasiliense* (Acari:ixodidae) under laboratory condition .Exp.Acarol(1) 43>

**Sertkaya,E. ; Kaya,K. and Soylu,S**.(2010).Acaricidal activites of the essential oils from several medicinal plants against the carmine spider mite(Tetranychidae).Ind.Crops and prod .31:107-112.

**Shourky,A.;El-Kady,G.A. and Diab,F.M**.2000.Bionomics of ticks collected from Sina Peninsula ,Egypt.eygption journal of biology 2: 49-56.

**Sutherst, R.W.;Jones, R.J. and Schnitzerling, H.J.(**1982). Tropical legumes of the genus *stylosanthes* immobilize and kill cattle ticks. Nature.295(5847): 320-321.

**Sweatman,M. and Gordank A.**(1986).Temperature and humidity effect on the oviposition of *Hyalomma aegypitum* ticks of Different engorgement weight 429-439.

**Thakur ,E.R. ;Farooqi,A.A.and Sreerame,B.S**.(1989).Major medicinal plants of India.Cultivation of medicinal and aromatic crops. India.

**Theiler,G**.(1969).The Ixodoidae parasites of vertebrates in Africa south of sahara(Ethiopian region).Report to the director of veterinary services ,onderstepoort ,South Africa.

**Tomczyk,A.and Suszko,M**.(2011).The role phenols in the influence of herbal extracts from *Salvia officinalis* and *Matricariachamomilla* L.on two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch.Biological leet.48(2):193-205.

Tylar,V.E.;Lynn,R.B.andJiames,E.R.(1988).Pharmaco nosg .9th.ed.lea and febiger Philadelphia,P.A.USA.

**Uilenberg, G**. (1981). Theilerial species of domestic livestock. In: Irving A.D.,Cunningham M.P. & Young A.S., (eds.). *Advances in the Control ofTheileriosis*. Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, Holland

**Varma, M.G.** (1989). Tick- Borne diseases. In: Geographical distribution of arthropod-borne diseases and their principle vectors. Vector Biology and Control Division, World Health Organization, Geneva.Vet Parasitol 147(1–2):199–203

**Vanderlingen,F.J. ; Fourie,D.L. and Vanzyl,T**.(1999).Biology of *Ixodes rubicundus* under laboratory condition:obsorbition on oviposition and egg development . 23: 513-522.

**Wang,O.H. ; Xiao,H.B. ;Yang,B.Y.and Kuang ,H.X**.(2008). Studies on pharmacological actions of the effect parts for psoriasis.

**Watts,B.F. ; Pound,J.M. and Oliver,J.H.** (1972). An adjustable plastic celler for feeding ticks on ear of Rabbits .J.Parasitol. 58(6):1105.

**Weissenberg,M.,James,A.,and Ishaaya,I**.( 1998).The effect of some solunium steroidal alkaloids and glycoalkaloids on larvae of the red flour beetle ,*Tribolium castaneum* and the tobacco hornworm,manduca sexta .phytochemistry,vol.47,no.2,pp.203-209.

**Willadsen ,P.and Kemp ,D.H.,1988**.Vaccination with concealed antigens for tick control.parasitology today , 4(7) :196-198.

**Williams, L.A.D.**1993. Adverse effects of *Artocarpus altilis* park and *Azadirachta indica Boophilus microplus* (Canest). Invertebrate Reproduction and Development.23(2-3): 159-164

**Wigglesworth,V.B**.(1972).The principle of insect physiology chapman and Hall,London .827pp.

**Winston, P. J. and Bates, D. H.** 1960. Saturated solutions for the control of humidity in biological research. Ecology,41: 232-237.

**Yano,Y.S. ; Shinraishio,S and Uhida,T.A**.(1978).Efeect of temperature on development and growth in the ticks *Haemophysalis longicornis* .Expermental and applied ,Acarology ,v.3 ,issu 1,pp.73-78.

**Yeruham,I.A.and Hadani,A.F**.(2000).The life cycle of *Repicephalus bursa* (Acarina:Ixodidae) under laboratory conditions .Vet.parasitol.28,89(1-2):109-160.

**Zangi,G.A.(**2003).Tick control by means of entomo pathogenic nematodeand fungi M.SC. thesis,theHebrew university of Jerusalem,Israel.

**Zhang,Y.G. ;Ding,W.A. and Zhoz,M.W**.(2008).Studies on acaricidal bioactivities of *Artemisia annua* L.extract against *Tetranychus cinnabarinus* (Acari:Tetranychidae).Agric.Sci in China ,7:577-584.