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

تأثير المستخلص القلواني الخام لنبات الخروع Ricinus communis على الاطوار غير البالغة من ذباب المنزلي Musca Domestical

بحث مقدم من قبل الطالب
(ليث محمد جاسم) الى قسم علوم الحياه/جامعة القادسية
وهو جزء من متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس

بأشراف
م . م . أسراء فاضل

1432 هـ
2018م

بسم الله الرحمن الرحيم

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ

[الزمر:٩].

" الاهـــــــــــــداء"

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار ... الى من علمني العطاء بدون انتظار ...

إلى من أحمل اسمه بكل افتخار ....

أرجوا من الله ان يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار...

وستبقى كاماتك نجوم اهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الابد...

إلى من الذي لا تفيه الكلمات والشكر والعرفان ...

والدي الحبيب

إلى من ركع العطاء امام قدميها ، واعطتنا من دمها وروحها وعمرها حباً وتصميماً ودفعاً لغدٍ أجمل ...

إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي ... إلى الغالية التي لا نرى الامل الا من عينيها...

أمي الحبيبة

" الــشــكــر والــتــقــديــر"

الشكر لله على جميع نعمه أولاً واخراً وظاهراً وباطناً

أما بعد...

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الاخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود الى اعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع اساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين جهوداً كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الامة من جديد

وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة الى الذين حملوا اقدس رسالة في الحياة . الى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة إلى جميع اساتذتنا الأفاضل في كلية العلوم.

واخص بالشكر " م.م . اسراء فاضل " التي ساعدتني في اتمام هذا البحث.

كما لا انسى ان اتقدم بكل الشكر والعرفان لوالديَّ اللذان لولاهما لما كنت.

الخلاصه

تَمّ في هذه الدراسة إستخلاص المُركب (القلواني من اوراق نبات الخروع *Ricinus communis* لغرض تقييم التأثير المُحتمل لهذ المُستخلص في الادوار غير البالغه للذبابة المنزلية *Musca domestica* . كانت التراكيز المُستعملة للمُستخلص هي (٢،٤،٦،٨) ملغم/مل .أظهرت نتائج الدراسة ان نسبه هلاك البيوض وصلت الى(96.67) % في التركيز ٨ ملغم / مل عند المُعاملة بالمستخلص القلواني.كما ان للمُستخلصين تأثيراً واضحاً في مُعدل الهلاكات ليرقات و عذارى الذبابة المنزلية *M. domestica* . إذ كان التأثير يتناسب طردياً مع التراكيز المُستعملة للمُستخلص . كان الطور اليرقي الأول أكثر حساسية من الأطوار اليرقية الأخرى. فبلغت نسبه هلاك نسب هلاك الطوراليرقي الأول بين 59.60 - 75.00 % . في حين تراوحت نسب هلاك الطوراليرقي الثاني بين 58.67- 66.33 % . أما نسب هلاك الطور اليرقي الثالث فكانت تتراوح بين - 65.33 49.60. اما فيما يخص العذارى تراوحت نسب هلاكها بين 43.00 - 59.67 % في التراكيز2– 8ملغم / مل

المقدمة وأستعراض المراجع

١-الذبابة المنزلية Musca domestica

تُعد الذبابة المنزلية .*Musca domestica* L من الحَشرات ذات الأهمية الطبية ، إذ إنها تُؤثر في صِحة الإنسان و حَيواناته ، عن طريق نقلِها الميكانيكي للعَديد من العوامل المَرضية المُعدية (2000, Bennett ;2004, Kabkaew *etal.*) . تُوجد هذه الحشرة عادةً بأعداد كبيرة قُرب حقول تربية الحيوانات مما أدى إلى خسارة و ضُعف في الأنتاج الحيواني فضلاً عن دخولها المنازل و الأماكن العامة الأخُرى مُسببةً الأزعاج .

تعددت طرائق مُكافحة الذبابة المنزلية *M. domestica* مُنذ مدة طويلة ، منها إستخدام المُبيدات الحَشرية الكيميائية المُصنعة الذي أدى الى ظهور صِفة المُقاومة لها عند الحشرات ، مما أدى الى البَحث عن مُبيدات جَديدة ذات تأثيرات واضحة في حياتية الحشرة (2001,Kaufman *etal.*) . لقد أشار Kabkaew *etal.*(2004) الى أن للمُبيدات الكيميائية المُصنعة أثاراً سلبية كبيرة من ضِمنها بقاء بعضها مدة طويلة دون أن تتحلل مما يَزيد فرص تلويثها للبيئة ، كذلك تأثيرها في الأنظمة الوراثية للكائنات الحَية ، نتيجة للإستخدام المُتكرر و غير العقلاني لها ، فضلاً عن مساوئ أخرى . كُل هذا شجعَ الباحثين البَحث في إيجاد بدائل من مَصادر طبيعية منها إستخدام المُستخلصات النباتية بوصفها وسائل مُكافحة طبيعية فعالة و ناجحة ضد الحشرات لكونها ذات سُمية قليلة للبائن و عدم ظهور صفة المُقاومة لها عند الحَشرات لحد الأن (Peterson *etal.*, 2000) .

تعد الدراسة الحالية محاولة لمُكافحة الذبابة المنزلية *M. domestica* بأستخدام المُستخلصات النباتية بديلا عن المُبيدات الكيميائية المُصنعة للرغبة في الحفاظ على سلامة البيئة عن طريق أستخدام مُستخلص نبات الخروع .*Ricinus communis* لأحتمال أحتوائه على مُركبات فعالة و سامة ضد الحشرات و هي المُركبات التربينية و القلوانية بوصفها مواداً فعالة لمكافحة الذبابة المنزلية *M. domestica* . إذ وجد أن لهذا المُركب تأثيراً فعالاً في حياتية الحشرات عن طريق كونها مانعة لتغذية الحشرات ، فضلاً عن أنّها تعمل مُثبطات نَمو للحشرات بتراكيز واطئة جداً (Krishna *etal.*, 2003) .

تهدُف الدراسة الحالية الى ما يلي :

1. عَزل المُركبات القلوانية الخام من الأجزاء الهوائية لنبات الخروع
2. دراسة الفعالية الحيوية لهذه المُستخلصات في نمو و هلاك الأدوار غير البالغه للحشرة .

١ ـالاهمية الطبية للذبابة المنزلية musca domestica

تعد هذه الحشرة إنموذجاً جيداً للكائن الحي في مثل هذه الدراسات المُختبرية لأهميتها الطبية و البيطرية ،و توافرها ،و سُهولة تربيتها ،و قصر دورة حياتها (1986, Roush and Wright). و هي أكثر أنواع الحشرات شيوعا، إذ يوجد حوالي 60 نوعاً تابعاً للجنس *Musca* واسعة الأنتشار في العالم (الصفار,2003) . تشترك مع الأنسان و نشاطاته ، إذ توجد بالقرب من مزارع الدواجن و الأبقار و أسطبلات الخيول . تتجمع الحشرة في ساعات النهار قرب أماكن التكاثر و مصادر الغذاء ، إذ تنجذب للمادة العضوية الطرية أما في الليل فتكون خاملة . و هي من الحشرات كاملة التحول تمُر بأربعة أدوار خلال دورة حياتها هي البيضة المُميزة ثم اليرقة فالعذراء وصولا الى مرحلة الكاملة .

تبدأ الأنثى بالتزاوج بعد 2-12 يوماً من خروجها من العذراء و أغلبها تتزاوج مرة واحدة ،و تخزن الحيامن في كيس النطف لديها لتستخدم لاحقاً في تخصيب البيض لمُدة ثلاثة أسابيع أو أكثر خلال عملية التزاوج ، بينما يتزاوج الذكر منذ أول يوم لخروجه من العذراء (العزاوي ,1980) . تضع الأنثى الواحدة عدداً من البيوض يتراوح بين 120-150 بيضة في الدُفعة الواحدة بشكل كُتل في المادة العضوية المُتفسخة (1998,Costello) . قد تضع بين 5-6 دفعات أي حوالي 600-750 بيضة طوال مدة حياتها. البيوض تكون صغيرة بيضاء بيضية الشكل ، تفقس بعد يوم أو يومين من الوضع . أما في الأجواء الباردة فهي تحتاج الى حضانة لمُدة أربعة أيام (أبو الحب ,1979) . اليرقات بيضاء أسطوانية ذات نهاية خلفية عريضة و مُسطحة ، تتغذى و تعيش في المادة العضوية المُتفسخة نفسها . من ناحيةٍ أخرى فهي تساعد في أزالة المادة العضوية غير المرغوبة و تدوير المُغذيات خلال النظام البيئي . تمتلك حشرة الذبابة المنزلية *M. domestica* ثلاث أطوار يرقية ، يعتمد مُعدل النمو اليرقي لديها على درجة الحرارة داخل مدى مُلاءم للبقاء تستمر أسبوعاً أو أقل في الاجواء الدافئة ، في حين أنها قد تتجاوز ثمانية أسابيع في الاجواء الباردة كما أنها تحتاج من 4-8 أيام في درجات حرارة -30

20 مْ قبل التحول الى عذراء و هو دور غير مُتغذي ،و ساكن ، ذات شكل برميلي و لون ابيض مصفر في أول الأمر، ثم تتحول الى اللون البني الداكن ، تستغرق حوالي ثلاثة الى ستة أيام لتبزغ البالغة من العذراء (أبو الحب,1979 ; Liemessurier , 1981) .

إن للحشرات بصورة عامة و الذباب بصورة خاصة تأثيراً كبيراً و واضحاً في الصحة العامة للأنسان ، لقد سُجل أكثر من 100 نوع من الممرضات تنتقل في الأغلب بصورة ميكانكية بوساطة الذباب المنزلي *M. domestica* . إذ ينقل عدد من الفيروسات المُسببة للكثير من الأمراض مثل : التهاب الكبد الفيروسي، و النخاع الشوكي فضلاً عن نقله البكتيريا المُسببة لأمراض الكوليرا و التيفوئيد و الأسهال و الدزنتري و الزحار (1999,Cox) . أما فيما يخص الطفيليات فان لها دوراً كبيراً في نقل الأبتدائيات مثل الزحاريات الاميبية، و بيوض الديدان الخيطية، و الشريطية (دبدوب,2000) .

٢ ـ نبات الخروع ***Ricinus communis L.***

هو احد نباتات العائلة السوسبية Family: Euphorbiaceae وفيه صنفان:-

صنف معمر وهو شجرة صغيرة ينحصر ارتفاعها من ٢-6 م وبذورها حمر تحوي 40% من وزنها زيتاً وهذا الزيت يستعمل في اغراض التشحيم والاضاءة والطباعة ولا يستعمل في الاغراض الطبية. والصنف الاخر حولي ينحصر ارتفاعه من (2-4) م وبذوره رمادية اللون مزركشة ببقع حمر وتحتوي 37% زيتاً ويستعمل في الاغراض الطبية. تعد الهند الموطن الاصلي للنبات ويزرع في شمال افريقيا والمناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والمعتدلة لاغراض طبية وصناعية،وفي العراق ينمو النبات برياً ويزرع للزينة ومصدات للرياح شكل (١-١) (Joshi , 2000 ; الراوي ,1988 ; قطب ,١٩٧٩).

p

شكل(١-١) نبات الخروع *R.communis L.*

١-٣ وصف نبات الخروع

الخروع نبات شجيري، وعد نبات سنوي في المناطق المعتدلة تكون جذوره الجانبية قريبة من السطح والساق منتصبة مجوفة تكون وفيرة العصارة عند بداية النمو وتصبح خشبية كلما تقدم النبات في العمر (Kadambi and Dabral,1955). الاوراق مفصصة راحية عرضها من (1-6)سم ومقسمة إلى فصوص مسننة ولها سويق طويل والازهار اسطوانية تتجمع بشكل نورة صفراء. تقع الازهار الذكرية في القاعدة بينما تكون الانثوية في القمة والبتلات مفتوحة في كلا الجنسين (Townsend,1980) ،الاسدية متعددة ويصل طولها الى (١٥) ملم ،اما المبيض متطور يحتوي ثلاث خلايا قصيرة الطراز وثلاثة مياسم.

الثمـرة منشـقة إلـى ثميـرات تحـوي بـداخلها ثـلاث بـذور ومحاطـة بغـلاف شـوكي Accrescent spines اخضريتحول إلى بني عند النضوج. للثمرة بيوض كروية تشبه الحلم طولها (0.5) سم والبذور متباينة الملمس من الناعم إلى الخشن وتكون معرقة بعروق دقيقة (Rizk and EL-Gazaly,1995).

٣-٢المكونات الكيميائية لنبات الخروع

تحتوي بذور الخروع الجافة على حوالي نصف وزنها زيتاً ثابتا و2،8 -3% مواد سامة وتكون (2-20) بذرة قاتلة للانسان و (5) بذور قاتلة للاغنام و (6) بذور قاتلة للحصان و (80) بذرة قاتلة للبط والدجاج عند تناولها ، وتعزى سمية البذور إلى وجود بروتين الرايسين Ricin الذي له فاعلية مستضدية ويعمل على تخثر الدم (Dukeand Wain,1981)

٣ -<u>التداخلات الحياتية الكيميائية بين النباتات و الحشرات :</u>

إن أكثر أنواع النباتات مُقاومة للأصابة بالحشرات و غيرها من المُسببات المرضية هي تلك التي تستطيع الدفاع عن نفسها بأمتلاك وسائل دفاعية كيميائية و مظهرية(Harborne, 1982) .

إن الأختزال الكبير في تغذية الحَشرات قد يعود سببه بالأساس لعدم مُلأءمة النبات لعدد كبير من الحَشرات بسبب التكيفيات المُختلفة التي يتخذها النبات مثل تغيير المُكونات الكيميائية التي يحتويها الذي يؤدي الى قلة أستساغة الحَشرات للنبات أو إنبعاث الرائحة الكريهة في أنسجة النبات (Harborne, 1982) . بالمُقابل فأن الحَشرات طورت نفسها عن طريق التفاعل الديناميكي مع مضايفها النباتية و أستطاعت أن تتغلب على دفاعات النبات الكيميائية (1979, Swain) .

تعد الحَشرات كائنات حية عالية التخصص من ناحية أستجابتها لمضايفها النباتية ، فهي لا تستطيع بايوكيميائياً و تشريحياً هضم و تمثيل و إمتصاص الأغذية النباتية الجديدة (1979, 1982, Harborne ; Swain) . فهي تطور عادات تغذيتها و تفضيلاتها تبعاً للمذاقات الجديدة لأنها تكون مُتحركة بعكس النباتات التي تكون ساكنة ، إذ تنتقل الحشرة دوماً الى مضايف جديدة

عندما تواجه أنواعاً نباتية غير صالحة أو لا تفي بمُتطلباتها الغذائية أو غير مقبولة أو مُفضلة من ناحية أستساغتها لتلك النباتات ، و تقوم بتطوير أليات الزلسمة (detoxification mechanisims) التي تزيل التأثيرات الضارة للسموم النباتية عن طريق الضغوط البيئية والأنتخاب الطبيعي بحيث لا تبقى تأثيراتها الضارة طويلاً بوصفها حواجز للتغذية أو تقوم بعمل تحويرات كيميائية لتلك السموم في جسمها و تحويلها الى مُركبات غير سامة فتعزلها أو تخزنها في أنسجة الجسم كالأنسجة الدهنية وغيرها (Rockstein,1978; 1982, Swain; 1979, Harborne). أحياناً لا ينتج النبات مواداً كيميائية طاردة للحَشرات لكنه يختزل قيمته الغذائية .

أشارَHarborne (1982) الى أن هُناك فرضية مفادها أن المُركبات الكيميائية الثانوية في النبات جميعها تؤثر في الحشرات ،و أنّها تكونت لأول مرة كمواد أيضية ثانوية أو بوصفها نواتج عرضية للفعاليات الحيوية و أستمر تكوينها لحد الأن بوصفها دفاعات عامة ضد التغذية الحيوانية ، في هذه الحالة يمكن لنوع واحد من الحشرات أن ينمي ألية الزلسمة للمواد السامة أو يزيل تأثير المواد الطاردة و بعدها يبداء بالتغذي حصرياً ًعلى هذا النبات أي أن يتخصص عليه . قد يؤدي وجود مُركب من هذه المُركبات الكيميائية الثانوية النباتية الى أختزال قابلية الحشرة في البقاء أو التكيف للظروف البيئية أو قد يأخذ تأثيرالمُركبات شكل التعارض الهرموني (Koul *etal.*) 1987, .

إن لتأثير التعارض الهرموني دورًاً مهماً و مُباشراً في العلاقة بين النبات المُنتج للمُركبات الكيميائية الثانوية و الحشرات المُتغذية عليه . إذ أوضح Rokstein (1978) أن هرمون الصبا Juvenile hormone (JH) و بعض المواد المُماثلة له تعمل على أيقاف النمو الجنيني و توقف التشكل ،و هذا ناتج من التعارض مع أفراز الهرمون فمثلاً منع إفراز هرمون الصبا من الغدد يؤدي الى منع التشكل كلياً أو جزئياً. كما أن هناك العديد من الدراسات التي أوضحت وجود المُركبات المشابهة لهرمونات الحشرات في النباتات التي تؤثر في نمو و تطور الحشرات (1993,Solsoloy and Rejesus ; 1976,Sehnal) . لقد إستخلصت مُركبات عدة مُشابهة للهرمونات في التأثير في الحشرات (1982,Harbrne;1980,Tim and Boss). إذ إن مُركب isodon المُستخلص من نبات *Isodon* spp. قد ثبط الفسفرة التأكسدية في أنسجة القناة الهضمية الوسطى في بعض حشرات حرشفية الأجنحة . أوضحَ Noake *etal.* (1980) أن لمُستخلص عصارة نبات *E. biglandulosa* فعالية قوية في تثبيط المايتوكندريا ، أما

Bowers (1984) فقد ذكرَ وجود مجموعة الألكيل alkyle group (R) في هذه المُركبات تؤدي الى التعارض مع عمل أنزيمات مختلطة (mixed function oxidase) أو قد يؤدي الى تلف الغشاء المُبطن للخلايا الطلائية ، و من هذه المُركبات مادة البريكوسين precocene 2 , precocene 1 .

لقد أوضحت بعض الدراسات أن مُركبات البريكوسين قد زادت من مُدة التطور اليرقي لحشرة دودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* (Al-Rubeai ,1986). أما (1988) Mohsen *etal.* فقد وجَدوا أن مادة البريكوسين أدت الى هلاك يرقات و بالغات بعوض *Culex quinquefasciatus* فضلاً عن أطالة مُدة الدورين اليرقي و العذري . قد تؤثر بعض المُركبات في أوزان اليرقات نتيجة لخفض جودة التمثيل الغذائي عن طريق أتحاد بعض المُركبات الكيميائية الثانوية في النبات مع بعض الأنزيمات أو البروتينات (Klocke ,1986 ; kogan ,1977 *etal*.). تؤثر المُركبات مثل التانينات في أنتاجية الحشرات للبيض نتيجة لتغذية يرقاتها على هذه المواد (Beck and Reese ,1976) . فضلاً عن أنها قد تؤثر في حركة الجنين في أثناء تشكله و التي تتم داخل المُح . بالرغم من أن آلية منع هذه المواد لحركة الجنين غير معروفة لحد الأن ، إلا أن خلايا غلاف المصلية serosa و هو الغلاف الخارجي للجنين تفقد روابطها القمية من الأحزمة الدقيقة (Rockstein,1978) . تشير الدراسات الى أن المواد التانينة (الدباغية) tannins لها تأثير في إختزال القيمة الغذائية للنبات عن طريق أتحادها مع البروتينات و تكوينها معقدات يَصعب على بعض الحشرات هضمها Khan,1994 (and) Siddiqui ; 1989, Halify and Al-Zubaidi ; 1982, Harborne .

إن نظرية التطور المتزامن فسرت العلاقة المُتداخلة بين النباتات والحشرات و هي تقترح أن النبات قد طورَ مركباته الدفاعية التي من شأنها إبعاد العواشب و الحشرات عن النباتات ، التي تقوم بالمُقابل بتطوير قابليتها فى تحمل تلك المُركبات أو إزالة زلسمتها (Kessler, 2006) .

إن النباتات و الحشرات و الكائنات الحية الأخرى وجدت مع بعضها منذ أكثر من ثلاث ملايين سنة ، و خلال هذه المدة كانت النباتات تحت الضغط الانتخابي المُستمر من قِبل العواشب herbivorus و العوامل البيئية المُختلفة ، و بما أن النباتات ليس لها القابلية على الحركة لتفادي الأحياء المتغذية عليها ، فقد أعتمدت بالدرجة الأساس على تطوير دفاعاتها

الفيزيائية و الكيميائية لغرض التصدي للعواشب و الكائنات الحية الأخرى مثل : الحشرات ،و البكتريا ،و الفطريات ،و مُنافسة النباتات الأخرى للحصول على الضوء و مصادر التغذية (2002, Tsao *et al.*) .

وسائل الدفاع الفيزيائية للنباتات تتمثل بأمتلاكها طبقة سَميكة من الكيوتكل ،أو أشواك قاسية ،أو شعيرات ، أو أمتلاك إستراتيجيات مُعينة مثل نمو الحشائش و الأعشاب قريباً جداً من سطح التربة ، في حين تكون الأجزاء التكاثرية تحت سَطح التربة ، أو بأختزال مدة ظهورها إلى أقصر مدة مُمكنة ، أما وسائل الدفاع الكيميائية فهي إنتاج مواد كيميائية سامة أو طاردة للعواشب والحشرات فضلاً عن إختزال القيمة الغذائية للنبات (Harborne , 1977 ; Dicke, 2002 and Poecke,) . أما بالنسبة للحشرات ، فقد تمكنت بدورها عن طريق التفاعل الديناميكي مع

مضايفها النباتية من التغلب على دفاعات النبات الكيميائية ، إذ تستطيع الحشرات المُتخصصة على نباتٍ معين أما أن تحجز تلك المُركبات داخل جسمها لتُعيد استخدامها بوصفها دفاعات خاصة ضد مُفترساتها (Karban and Agrawal, 2002 ; Reddy and Guerrero, 2004) ،أو تقوم بأستعمال المُركبات الكيميائية الطاردة للحشرات غير المُتخصصة بوصفها جاذبات للتغذية و أماكن لوضع البيض (Turlings and Benrey, 1998) .

تقسم المُركبات الكيميائية للنبات من حيث تأثيرها في تفضيل الحشرة الغذائي على ما يلي :

1. المُركبات الكيميائية الطاردة chemical repellants أو سموم تغذية feeding toxins .

٢. المُركبات الكيميائية الجاذبة chemical attractants أو مُحفزات التغذية feeding stimulants (1982, Harborne) .

٥-المركبات القلوانية Alkaloids :

. تعد القلوانيات من نواتج الأيض الثانوي للبروتينات إذ تُشتق من الأحماض الأمينية (1996, Raffauf). توجد أما بصورة حُرة أو على شكل أملاح لبعض الأحماض النباتية مثل حامض الستريك (Citric acid) أو حامض الترتريك (Tartaric acid) . تقسم القلوانيات على

مجاميع عدة أعتماداً على التركيب الكيميائي للحلقة الأساسية من جزيء القلوان ، لا يربطها تركيب كيميائي واحد و هي على العموم مُركبات عضوية قاعدية تحتوي جزيئاتها على ذرة نتروجين واحدة أو أكثر بشكل أمين ، فضلاً عن عناصرالكربون ،و الهيدروجين ،و الأوكسجين (C,H ,N ,O) ، إلا أن القليل منها لا تحوي على عنصر الأوكسجين في تركيبها ، و تكون سائلة في درجة حرارة الغرفة ، مثل النيكوتين (1984,Harborne ; 1999,Cowan) . تكون

بشكل مُركبات حلقية غير مُتجانسة Non-Hertocyclic و قليل منها تكون بشكل مُركبات حلقية مُتجانسة Hertocyclic مُتصلة بسلسلة جانبية بها ذرة نتروجين (الشحات ,1986) . و هي بلورات متوازنة عديمة اللون ،و الرائحة ،و حساسة لدرجات الحرارة العالية ،و سامة مُرة

المذاق (حسين,1979) . بصورة عامة فأن التأثير الفسيولوجي للقلوان يختلف بأختلاف طبيعتها و مقدارها (1984, Harborne) . أحتلت مجموعة القلوانيات مكانة في أهتمامات الباحثين و الصيادلة و الكيميائين حتى أصبح عدد ما فصل منها حتى الأن يزيد على 2000 قلوان (الأسعدي ,1998). يتصف العديد منها بخواص صيدلانية (Harborne , 1984) .

دخلت عالم الدواء و العلاج ، و أسهمت في أنقاذ ملايين البشر من بعض الأمراض المُستعصية مثل قلوان الكنين (Quinine) و الأمتين (Emetine) و المورفين (Morphine) و الكافين (Caffeine).

كما تعتبر القلوانيات واحدة من أكبر مجاميع المُركبات الكيميائية الثانوية في النبات ، إذ عُرف عنها ما يُقارب 5500 مُركب ، أكتُشف منها أكثر من 1000 نوعاً موجودة في 300 عائلة نباتية (1996, Raffauf) . عرفَ الإنسان القلوان منذ زمن بعيد، إذ عزلَ المورفين من نبات *Papaver somniferum* عام 1805 ، ثم أشتق منه الكودائين codeine و الهيروين heroin (1999, Cowan) . بينما أستخدمَ البابليون نبات *P. somniferum* مُنذ 4000 سنة

قبل الميلاد و عُرف لديهم باسم hul gil (النبات الممتع) (2003, Theis and Lerdau) . تنتشر المُركبات القلوانية في 15_20% من النباتات الوعائية ،و تحتوي هذه النسبة من النباتات على 55 نوعاً من القلوانيات . و قد أشارَ Li and Willaman (1968) الى وجود القلوانيات في 42 عائلة من ذوات الفلقتين فضلاً عن وجودها في عوائل من ذوات الفلقة الواحدة .

إن للقلوانيات تأثيرات عديدة في الحشرات ، فقد تكون طاردة أو مُثبطة للتغذية أو ذات تأثيراً سمياً حاداً مثل : النيكوتين nicotine ،و النورنيكوتين nornicotine اللذان أستخلصا من أوراق نبات التبغ ، و عُرف عنهما سُميتهما الشديدة للعديد من أنواع الحشرات . إذ تفشل الحشرات في تغذيتها على النباتات التي تحتوي قلوانيات أو تموت بعد مدة قصيرة من التغذية (1977,Jacobson) . تعد الأوراق من الأجزاء الغنية بالقلوانيات في النباتات التي تحتويها

بالأخص إذا أخذت العَينات في بداية فترة إزهار النباتات فعندئذ تكون القلوانيات في تركيزها العالي غالباً (السامرائي ,1983) .

٢- المواد وطرائق العمل Materials And Methods

٢-١ جمع عينات النبات وتشخيصها

جمعت أوراق نبات الخروع *Ricinus communis L.* من احد المشاتل في محافظة الديوانية. جففت عينات الاوراق في ظروف المختبر وطحنت للحصول على مسحوق نباتي دقيق، حفظ في قنينة احكم غلقها واودعت في الثلاجة لحين الاستعمال.

٢-٢ جمع و تربية الذباب المنزلي *M. domestica* :

تمّ الحصول على كاملات الذباب المنزلي *M. domestica*. وضعت كاملات الحشرة بأقفاص تربية مصنوعة من الخشب بشكل متوازي مستطيلات قياس 30×25 سم و أرتفاع 25 سم ، قاعدته من الخشب و سَقفه من لوح زجاجي ، و ثلاثة من الأوجه الجانبية عبارة عن مشبك معدني ، أما الوجه الرابع فمغطى بقماش بشكل كم sleve يتم من خلاله السيطرة على مُحتويات القفص و أدامته عن طريق أدخال المواد و التعامل مع الحشرات (1963, Axtell) .

زودت كاملات الذباب المنزلي *M. domestica* يومياً بالقطن المُبلل بالماء و مسحوق الحليب مع السكر بنسبة 1:1 . رُبيت عند درجة حرارة 1±30 مْ و رطوبة نسبية 20-30 % و مدة أضاءة 12 ساعة (عبد الفتاح,1989) . وضعت حاويات بلاستيكية بقطر13 سم و أرتفاع 5 سم أحتوت على وسط ملاءم لوضع البيض مؤلف من 60 غم روث حصان عُقم بجهاز المُوصدة ،و 10 غم مولت الشعير ،و 1غم خميرة و أضيف لهذا الخليط 75 مل من الماء المُقطر. أنجذبت الأناث لهذه المواد بعدما بدأت بالتحلل و وضعت فيها بيضها بشكل كتل قرب سطح المادة ،بعد ذلك غطيت هذه الحاويات بقماش من التول و حفظت في الحاضنة بدرجات حرارة 1±30 مْ و رطوبة نسبية 5±65 % (1986,Mohsen *etal*.) .

رُبيت المُستعمرة للتجارب المُختبرية لثلاثة أجيال لتصل الى مُستوى سُكاني مُناسب (2001,Pinto) . نقلت اليرقات بمُجرد وصولها طورها الأخير الثالث الى مشبك معدني (منخل) ذي فتحات بشكل متوازي أضلاع طول كل ضلع 5 ملم تسمح بمرور اليرقات و أنتقالها للأسفل الى

وعاء يحتوي على نشارة الخشب للتعذر(1985,Whitehead *etal*.;1982,Roush and Plupp) . جُمعت العذارى الناتجة و وضعت في أقفاص التربية الموصوفة سابقاً حتى خروج الكاملات و تزاوجها (1966, Ferandes and Randolph) .

3-2 تحضير مُستخلصات المركبات القلوانيه الخام :

تمّ إستخلاص المُركبات القلوانية حسب طريقة Harborne (1984) . إذ خلط 100 غم من المَسحوق النباتي مع 350 مل من مزيج كحول إيثانول : ماء مُقطر بنسبة 1 : 4 في خلاط لمدة 5 دقائق ، و رُشحت خلال قماش الململ ، ثم من خلال قمع بخنر تحت الضغط المنخفض بإستعمال ورق ترشيح (واتمان - 1) ، و أُهمل الراسب ، تمّ تبخير الراشح إلى ربع حجمه الأصلي بالمُبخر الدوّار في درجة حرارة 45 °م ، ثمّ حُمّض الراشح بقطرات من 2% حامض الكبريتيك حتى درجة حامضية (PH=1-2) ، و إستُخلصت بقمع الفصل لثلاث مرات مع الكلوروفورم فظهرت طبقتان :

السفلية ، و هي طبقة الكلوروفورم ، و هذه الطبقة تهمل . أما الطبقة العليا ، و هي الطبقة المائية فقد أُضيف اليها هيدروكسيد الأمونيوم المُركّز بهيئة قطرات حتى تصبح درجة الحامضية (PH=9- 10) ، و تمّ إستخلاصُها بقمع الفصل مع مزيج كلوروفورم : ميثانول بنسبة (3 : 1) لمرتين ، و لمرة واحدة بالكلوروفورم ، إذ ظهرت طبقتان :

السفلية ، و هي طبقة الكلوروفورم : ميثانول أو طبقة الكلوروفورم . جُففت بالمُبخر الدوّار فكانت الثمالة حاوية على القلوانيات الضعيفة (أحادية ، ثنائية و ثلاثية الأمين) . أما الطبقة العليا ، و هي الطبقة المائية ، بُخرت بالمُبخر الدوّار و إستُخلصت الثمالة الجافة بالميثانول ، حُفظ المُستخلص في الثلاجة الى حين وقت إستعماله .

4-2 تحديد الفعالية الحيوية للمستخلص القلواني لاوراق نبات الخروع *R.communis* في الادوار غير البالغه للذباب المنزلي *M. domestica* :

٢-٤-١التأثير في البيوض :

إستُعملت التراكيز(٢،٤،٦،٨) ملغم / مل لغرض مَعرفة النشاط الاحيائي للمستخلص القلواني لنبات الخروع في الذباب المنزلي *M. domestica* . إذ أخذت 10 بيضات بواقع ثلاثة مكررات لكل تركيز . عُوملت البيوض بالتراكيز المُختلفة للمُستخلص عن طريق الرش بأستخدام مَرشة يدوية ، و عُدلت نسب الهلاك على وفق معادلة أبوت Abbott (1925) .

2-4-2التأثير في اليرقات :

لمعرفة تأثير المُستخلص القلواني لنبات الخروع ***Ricinus communis L.***في الأطوار اليرقية الثلاثة (كل طور على انفراد) ، تمّ إجراء تجارب أخرى على يرقات خارجة من بيض غير مُعامل .

2-4-3التأثير في يرقات الطور الأول :

وضعت 10 يرقات من يرقات الطور الأول بعمر 12 ساعة بواقع ثلاثة مكررات لكل تركيز، نقلت الى أطباق حاوية على أوساط غذائية مُعاملة بتراكيز المستخلص . أضيف 10 مل

من المُستخلص لكل 10 غم من الوسط الغذائي ، نقلت الى الحاضنة بالظروف السابقة نفسها ، تمّت مراقبة اليرقات و حساب عدد اليرقات الميتة يومياً لمدة ثلاثة أيام في كل مكرر للتراكيز جميعها Wiesman and (2005,Chapagain) . إستُخرجت النسب المئوية للهلاكات ، و عُدلت حسب مُعادلة Abbott (1925) .

2-4-4التأثير في يرقات الطور الثاني :

وضعت 10 يرقات من يرقات الطور الثاني خارجة من بيض غير مُعامل في إناء بلاستيكي سعته 300 مل . تمّ إستعمال التراكيز نفسها و عدد المكررات المستعملة في التجربة (٢-٤-١) و أضيف لمُعاملات السيطرة الماء المُقطر مع المُذيب . حُسب عدد اليرقات الميتة لمدة ثلاثة أيام . إستُخرجت النسب المئوية للهلاكات ، و عُدلت حسب مُعادلة Abbott (1925) .

2-4-5التأثير في يرقات الطور الثالث :

نقلت يرقات الطور الثالث من المستعمرة الموجودة في غرفة التربية و أتُّبعت الطريقة نفسها في معاملة يرقات الطور الأول و عدد اليرقات و التراكيز و عدد المكررات المستعملة نفسها في التجربة (٢-٤-١) ،. توبعت اليرقات الميتة لمدة ثلاثة أيام . إستُخرجت النسب المئوية للهلاكات ، و عُدلت حسب مُعادلة Abbott (1925) .

2-4-6التأثير في العذارى :

تمّ إختيار العذارى المتكونة حديثاً من المُستعمرة الموجودة في غرفة التربية ، بإستخدام التراكيز المذكورة سابقاً ، بواقع ثلاثة مكررات لكل تركيز عن طريق رَش المُستخلص بالمرشة اليدوية ،.

توبعت العذارى إعتماداً على طريقةChapagain and Weisman(2005) ، إذ تمّ حساب عدد العذارى الميتة لمدة ثلاثة أيام . إستُخرجت النسب المئوية للهلاكات ، و عُدلت حسب مُعادلة Abott (1925) .

3-تصميم التجارب والتحليل الإحصائي

اتبع التصميم العشوائي الكامل Factorial Experiment with Completely Randomized Design (C.R.D) في تنفيذ التجارب وصححت النسب المئوية للهلاكات على وفق معادلة Abbott Formula(1925) .

الهلاك في المعاملة %ــ %هلاك السيطري

100ــ% هلاك السيطري

النسبة المؤية = _____

100×

وتم استخدام اقل فرق معنوي (L.S.D) Least significant Differences عند مستوى ٠,٠٥ ≥ p حولت النسب المئوية للهلاك المصححة إلى قيم زاوية لإدخالها في التحليل الإحصائي (الراوي وخلف الله،٢٠٠٠).

.

النتائج والمناقشة

1-4 التأثير في هلاك البيوض :

يشير الجدول (1) الى ان المركبات القلوانيه اثرت على فقس البيوض كما يشير الى وجود علاقة طردية بين النسب المئوية لهلاك البيوض و تركيز المُستخلص القلواني. إذ بلغت أعلى نسبة هلاك للبيوض المُعاملة بمُستخلص المُركب القلواني هي 96.67 عند التركيزين(٨،١٠) ملغم / مل

جدول (1): تأثير المركبات القلوانية لنبات الخروع *Ricinus communis* L. في هلاك بيوض الذبابة المنزلية *M. domestica*

التركيز (ملغم/مل)	النسبه المئويه للهلاك في المستخلص
٢	90.38
٤	93.33
٦	96.67
٨	96.67

LSD=0.2

إن سَبب هلاك البيوض هو دخول المُستخلصات الى داخل البيضة و تأثيرها في القشرة مما يُسبب تصلبها و تغطيتها بطبقة رقيقة و مَنع التبادل الغازي بين داخل و خارج البيضة مما يؤدي الى فشل عملية نمو الجنين و موته (العادل وعبد . 1979,)واشار روكستين (1991) أن هذه المُستخلصات قد تؤثر في أنسجة الجنين و من ثم يفقد قدرته على الفقس وجد المنصور(1995) أن المُستخلص القلواني لأوراق نبات قرن الغزال*I. lutea* سبب هلاك 0.0 – 64.5 % لبيوض الذبابة

البيضاء *B. tabaci* في التراكيز0.0 – 2.0 % . في هذا الصدد أشارت الشكري (2000) إلى تأثير المستخلص القلواني لأوراق نبات قرن الغزال في نسبة هلاك بيض البعوض *C. pipiens* بلغ ,15.70 % على التوالي في التركيز 1.5 ملغم/مل . بينما وجدَ الربيعي و الزبيدي (2003) أن للمستخلص القلواني الخام لأوراق نبات الداتوره و أزهاره و ثماره تأثيراً في نسب هلاك بيوض الذبابة المنزلية *M. domestica* التي كانت 23.20 و 24.70 و 27.20 % على التوالي في التركيز 20.0 ملغم/مل . و ذكرت علي والزبيدي (2005) أن المُستخلص القلواني لأوراق نبات الكَبر و ثماره ذو تأثير في نسب هلاكات البيض لبعوض *C. pipiens* ، إذ كانت النسب 17.00 و 21.00 % لقلوان الأوراق و الثمار على التوالي في التركيز1.0 ملغم/مل.واشارت الخفاجي (٢٠٠٧) الى ان المركبات القلوانية الخام لاوراق نبات الخروع *R.communis* في نسب هلاك بيض بعوضة *Cx.pipiens* التي بلغت58.19% في التركيز ٢ ملغم/مل وازدادت الى ١٠٠% في التراكيز ٥و١٠و٢٠ ملغم/مل

2-4 التأثير في هلاك الاطوار اليرقية :

يشير الجدول ٢ الى تركيز مُستخلصات المُركبات القلوانية في مُعدل نِسب هلاك الأطوار اليرقية المُختلفة ، المُختلفة ، إذ وصلت مُعدلات نسب هلاك الطور اليرقي الاول الى 75.00

%. في حين بلغت في الطورين الثاني و الثالث 66.33 و 65.33 % على التوالي عند المعاملة بمُستخلص المركبات القلوانيه في التركيز 8 ملغم / مل . ان سبب هلاك اليرقات ربما يعود الى إن اليرقات الفاقسة حديثاً تحتاج كميات كبيرة من الغذاء لغرض نموها مما يتسبب في دخول كميات كبيرة من المُستخلصات مع غذائها الى داخل القناة الهضمية مؤدياً الى التسمم و قد يُعزى سبب هلاك الطور اليرقي الأول الى كونه حساساً جداً لأية مادة أو مُركب كيميائي يتعرض له لكون أجسامها و أجهزتها رهيفة و رقيقة ،فضلاً عن كون المادة الفعالة في المُستخلص تعمل بوصفها مادة مُحددة للتغذية و تمنع اليرقات من التغذية و من ثم تموت جوعاً (1969,Frankel). إن بعض المُركبات السامة في النبات قد لا تؤدي الى إحداث قتل سريع لليرقات و أنما تؤدي فقط الى جعل عملية النمو بطيئة جداً ، إذ إن بعض المركبات السامة تؤثر في حركة القناة الهضمية و مُعدل فعاليات الهضم و الأمتصاص التي تحدث بداخلها ،و بذلك تؤثر في تغذية اليرقات مما يُقلل جودة تحويل الغذاء الى أنسجة لصالح الحشرة(2001, Metspalu; 2001,Kelang *etal.*) . قد يُعزى السبب في هلاك اليرقات إلى قابلية المُستخلص القلواني في تثبيط أو منع تغذية اليرقات أو الإتحاد مع البروتينات أو الإنزيمات مُسببة تسمماً في القناة الهضمية مما يزيد من نسبة هلاك اليرقات (Bentz and Barbosa ,1992). واشارت الخفاجي (٢٠٠٧) مستخلصات المركبات القلوانية الخام لاوراق نبات الخروع *R.communis* في الاطوار اليرقية الاربعة لبعوضة *Cx.pipiens* اذ وصلت نسب هلاك تلك الاطوار وبالترتيب الى 71% ,67.82 %59.62,% ,55.56 %في التركيز ٢ملغم/مل

جدول (2): تأثير المركبات القلوانية لنبات *الخروع* .*Ricinus communis* L في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة للذبابة المنزلية *M. domestica*

المستخلص	التركيز (ملغم /مل)	الأطوار اليرقية		
		الأول	الثاني	الثالث

	٢	59.60	58.67	49.60
	٤	66.26	54.00	. 53.00
	٦	73.00	59.63	63.00
	٨	75.00	66.33	65.33

LSD=5.23

وفي هذا الصدد اشار Mohsen *etal.* (1990) أن المستخلص القلواني لنبات فرشاة البطل اثر على بيوض بعوض *C. quinquefasciatus* *عند معاملتهه* بتراكيز مُختلفة منه.

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلَ اليه دبدوب (2000) بأن مُستخلصات عدد من النباتات المُعاملة في الطور اليرقي الثاني للذبابة المنزلية *M. domestica* أدت الى ظهور عذارى ميتة جراء توقف نموها ، ، % . ذكرت الجلبي (1998)أن مُستخلص القلوانيات لنبات سرطان الثيل *E. granulat* أحدثَ هلاكاً لبعوض *C. pipiens* للأطوار اليرقية الأول ،و الثاني ،و الثالث ، و الرابع بلغ ٩٣.٣ ,٩١.٣, ٨٨.٨ ,٨٦.٣ % على التوالي في التركيز20 ملغم / مل .

كما اوضح الشمري (2003) من أن نسب القتل قد تعود الى فشل هذه اليرقات في التحول الى عذارى . وقد اشارت الخفاجي (2012) الى هلاك جميع اليرقات المعاملة بمستخلص المركبات القلوانية لأوراق وجذور نبات عرق السوس قبل اكمال مدة نمو الدور اليرقي وتحولها الى الدور العذري حيث بلغت نسبة الهلاك في الاطوار اليرقية المختلفة ١٠٠% في جميع التراكيز المستخدمة في الدراسة

3-4 التأثير في هلاك العذارى :

بينت نتائج الدراسة الحالية أن المُستخلص القلواني قد أثرا في هلاك العذارى إذ بلغت اعلى نسبة الهلاك 59.67 % عند معاملتها بالمستخلص القلواني بتركيز ٨ ملغم / مل . كما يبين وجود علاقة طردية بين تراكيز المُستخلصات و نسبة الهلاك ، ويرجع سبب الهلاك الى ان لهذه المُركبات تأثيراً في السيطرة على عمليات التشكل المُتتابعة عن

طريق تاثيرها في نظام الأفراز العصبي للحشرة الحساسة لتلك المُركبات و بالتالي تؤدي الى تثبيط نمو الأدوار الحشرية ، كذلك تؤدي مُنظمات النمو الحشرية الموجودة في النبات الى تثبيط فعالية الهرمون المحفز على أطلاق هرمون الأنسلاخ المسمى Prothorcicotropic hormone (PTTH) الذي يوجد في الجسم القلبي Corpora Cardiaca و هذا يؤدي الى قلة أو أبطاء شديد في أفراز هرمون الأنسلاخ الضروري لحدوث عملية الأنسلاخ (Kuusik *etal*.,2001). إن وقت مُعاملة العذارى غير الملاءم يؤدي الى إنعدام معنوية الفروقات مع مُعاملات السيطرة(Harborne,1973). كما لوحظ أن العذارى بعمر يوم واحد أكثر حساسية من العذارى بعمر ثلاثة أيام للمُستخلصات النباتية لعدم صلابة غلاف التعذر في تلك المرحلة ، و هذا يتفق مع ما ذكره الجوراني (1991) في أن المُعاملة السطحية لعذارى حشرة الخابرا بعمر يوم واحد

جدول (3): تأثير المركبات القلوانية لنبات الخروع *Ricinus communis* L. في هلاك عذارى الذبابة المنزلية *M. domestica*

ملغم / مل	نسبه الهلاك %
2	43.00
٤	45.67
٦	49.67
٨	59.67

LSD=7.22

بمُستخلص أوراق الأس *Myrtus communis* أدى الى حصول تشوهات عدة مقارنة بالعذارى بعمر أربعة أيام لكونها أكثر حساسية ، كذلك فإن عمر الكاملة من العوامل الحياتية التي تؤثر في حساسية الحشرة، إذ إن الذبابة المنزلية *M. domestica* أكثر حساسية للمُبيد عند أول خروجها من العذراء و تزداد مقاومتها بزيادة عمرها .

أشارَ Salama (1978) . ووجد المنصور(1995) أن المستخلص القلواني لأوراق نبات قرن الغزال*Ibcella lutea* أدى الى هلاكات معنوية لحوريات و عذارى الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* . في حين ذكر حسن(1996) أن

مستخلصات أوراق الدفلة لم تؤثر في عذارى الذبابة المنزلية *M. domestica* . واشارت الخفاجي (٢٠٠٧) ان لمستخلصات المركبات القلوانية الخام لاوراق نبات الخروع *R.communis* تأثيرا معنويا واضحا في هلاك عذارى بعوضة *Cx.pipiens* اذ بلغت نسب الهلاك في التركيزين (٢ و٥)ملغم/مل 58.1%-66.52 % ، بينما هلكت جميعآ في التركيزين (١٠ و ٢٠)ملغم/مل

المصادر الأجنبية

Al-Rubeai , H.F.1986.Types of response of *Gallaria mellonella* L. larvae (Lepidoptera: Pyreliedae) on treatments with precocenes.Zt.Ang. Entmol.101:420-424 .

.

Axtell , R.C .1963. Effect of Macrochelidae (Acrina : Mesostigmata) on house fly production from diary cattle manure .J. Econ. Entamol. 56(3): 317-319 .

Beck, S.D. and Reese, J.C. 1976. Insect-plant interactions: nutrition and metabolisim. In: Wallace, J.W. and Mansell, R.L. (eds.). Rec. Adv. Phytochem . Vol. 10. Plenum Press. New York. 41-92pp.

Bennett , S . M . 2000 . *Musca domestica* (the common house fly life cycle , description , economic , injury level and management). (connectin through internet)

Bentz, J.A. and Barbosa, P. 1992. Effects of dietary nicotine and partial starvation of tobacco hornworm *Manduca sexta* on the survival and development of the parasitoid *Cotesia congregata*. Entomol. Exp. Appl. 65: 241-245.

Bowers , W. S. 1984 . Insect – plant interaction : endocrine defences . Pitman Books. 119 – 137 .

Chapagain, B. and Wiesman, Z. 2005. Larvicidal effects of aqueous extracts of *Balanites aegyptica* (Desert date) against the larvae of *Culex pipiens* mosquitoes. Afr. J. Biotechnol. 4(11): 1351-1354.

Costello , B.1998. Mangemant of flies in layer barn . Ministry of Agricultur and food . British Columbia .1- 4 .

Cowan, M.M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. Clin. Microbio. Rev. 12(4): 564-582.

Cox , C.1999. Preventing house fly problems .J.Pesticide. Ref .19:1.

Dicke, M. and Poecke, R.M.P. 2002. Signaling in plant-insect interactions signal transduction in direct and indirect plant defence. In: Scheel, D. and Wasternack, C. (eds.). Plant signal transduction. Oxford University Press. Pp: 289-316.

Ferandes , A.T. and N.M. Randolph .1966 . The susceptibility of house flies reared under various photoperiods to insecticide residues .J . Econ . Entomol.59(1):37_39pp .

Frankel , G. 1969 . Evaluation of our thought on secondary plant substances . Exp.Appl . (12) : 473 – 486 .

Halify, N. and Al-Zubaidi, F. 1989. The effects of different host plants on the biology of lemon butterfly *Papilio demoleus* (Papilionidae : Lepidoptera). Proc. 5th Sci. Conf. SRC. 1(8): 57-68.

Harborne , J . B. 1973. Biochemical aspect of plant and animal coevolution . Academic Press . London . 435 pp .

Harborne, J.B. 1977. Introduction to ecological biochemistry. Academic Press Inc. London. 243pp .

Harborne, J.B. 1982. Introduction to ecological biochemistry. Academic Press. London. 277pp.

Harborne, J.B. 1984. Phytochemical methods. Chapman and Hall. New York. 2nd ed. 288pp.

Hartmann, T. 2004. Plant-derived secondary metabolites as defensive chemicals in herbivorous insects: a case study in chemical ecology. Planta. 219(1): 1-4.

Jacobson, M .1977. Isolatin and identification of toxic agent from plants . A.C.S sympasim series , No.62.Host plant resistant to pest . Pual A , Hedin , Editeor .

Kabkaew , L ; Sukontason , K. ; and Somsak , P . 2004 . Some ultra structural superficial changes in house fly *Musca domestica* (Diptera : Muscidae) and blow fly (Diptera : Calliphoridae) larva induced by eucalyptol , oil (Connuction from internete) .

Karban, R. and Agrawal, A. 2002. Herbivore offense. Ann. Rev. Ecolo. Syst. 33: 641-664.

Kaufman , P.E. ; Scott , J.G. and Donald , A.R. 2001 .Monitoring insecticide resistance in house flies (Diptera : Muscidae) from . New York . Dairies . Pes. Mang. Sci . 57: 514 – 521 .

Kelang , I.M. 2001 . Plant extracts and utilization of their products for safe agricultural production and f ly reduction environmental pollution . Plant protection Dept . Faculty of Agriculture , Zagazig University . Egypt .

Kessler, A .2006. Plant-insect interactions in the area of consolidation in biological sciences. In: Dicke, M. and Takken, W. (eds.) Chemical ecology from gene to ecosystem . Printed in Netherland. 19-37 pp.

Khan, S.M. and Siddiqui , M .N .1994. Potential of some indigenous plants neem , bakain ,kaner , ake ,dodnak , garlic as pesticides

against the larvae of cabbage butter fly *Pieris brassicae* L. Sarhad.

J.Agri . 10(3) :291- 297.

Kogan, M.1977. The role of chemical factors in insect–plant relationships proc.Congr.Entomal15 int.Wachington, D.C.

Koule,O. , Amanai ,K and Ohtaki ,T.1987. Effect of azdrachtin on the endocrine events of *Bombyx mori* . J. Insect physiol.33: 103-108 .

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

Krishna ,G.N ; Balachandran , I ;Aravind, S ; Ganesh, M.R .2003 . Antifeedant and growth inhibitory effects of some eoclerodane diterpenoids isolated from clerodenra species (Verbenaceae) *Earias vitella* and *Spodoptera litura* . J. Agric food. chem . 51(6) : 1555 –1559.

Kuusik ,A.2001. The effects of certain toxic plant exstracts on the larvae of colorado potato beetle *Leptinotarsa decemlineata* Say. institute of plant protection , Estonian Agriculture University . 93-100 pp .

Li , H. and Willaman, J.J .1968. Distribution of alkaloids in angiosperm phylogeny .Econ. Bot . 22 :239-252 .

Liemessurier , J. 1981 . Fly control of house and stable in Asturalia .Pest cont.12:34_36 pp .

Metspalu L.Hiiesaar, K.Joudu,J. and Kuusik , A.2001. The effects of certain toxic plant exstracts on the larvae of colorado potato beetle *Leptinotarsa decemlineata* (Say.) . Institute of plant protection. Estonian Agriculture University . 93 -100 pp .

Mohsen , Z. H. ;Mahmood,S.I;Al-Dulaimi,S.I and A.M.;Al- faisal, A. M.1986.Comparative toxicity of pesticides against house fly *Musca domestica* and predator mite *Macrocheles muscaeddomesticae* under laboratory conditions .JBSR.17(3):207-214 .

Mohsen , Z. H. ; Al-Chalabi , B.M .1988.Effect of precocene 1 on *Culex quinquefasciatus* Say . (Diptera:Culicidae) .J. Appl . Entomol.16:130-133 .

Mohsen, Z.H.; Jawad, A.L.M.; Al-Chalabi, B.M. and Al-Naib, A. 1990 . Biological activity of *Callistemon lanceolatus* against *Culex quinquefasciatus*. Fitoterapia. LXI- 3: 270-274.

Noack, E.A. ,Crea,A .E.G. and Falsone ,G.1980. Inhipition of mitochondrial oxidative phosophrelation by 4- Deoxyphorbol triesster. A poisonous constituent of the latex sap of the *Euphorbia biglanuiosa* Desf .Toxicon . 18 (2) :165-174 .

Northen,H.T .1968. Introductry plant science.3rd .NewYork.Ronald Press company. 586 pp .

Peterson , C . J.; Tsao , R.; Eggler , A .L . and Coats , J. R. 2000. Insecticidal activity of cyanohydrin and monoterpenoid compounds . Moleculs . 5 : 648 – 654 .

Pinto , M. C. and A.P.Do-Prado.2001.Resistance of *musca domestica* L. populations to Cyromazine (insect growth regulator) in Brazil. Mem .Inst.Oswaldo Cruze , Ripo de Janeiro . 96(5):729 -732 .

Raffauf, R.F. 1996. Plant alkaloids: a guide to their discovery and distribution. Haworth Press, Inc., New York, London. 279pp.

Reddy, G.V.P. and Guerrero, A. 2004. Interactions of insect pheromones and plant semiochemicals. Trends to Plant Science. 9(5): 253-261.

Rockstein , M. 1978 . Biochemistry of insect . Academic Press . London. 649 pp.

Roush ,R.T. and F.W.P Plapp.1982. Effects of insecticide resistance on potential of the house fly *Musca domestica* L.(Diptra:Muscidea). J.Econ .Entomol.75(4):708-713.

Roush and Wright .1986. Abamectin : toxicity to house flies (Diptera : Muscidae) resistant to synthetic organic insectisides .J. Econ . Entomol.79 (3) : 562-564 .

.

Salama, K.1978 .Acta .Entomol .58: 509- 510. In hedin ,P. A.1983.Plant resistance to insects.A.C.S.symposium .Ser.Maple Press .92 .

.

Sehnal ,F.1976. Action of Juvenoids on different groups of insects .The juvenile hormones . Gilbert ,L .I., (Ed.) .Plenum Publishing Corporation ,New York .P.301 -322.

Solsoloy , A.D. and Rejesus , B.M.1993. Juvenile hormone effect of the insecticidal principle from psychin nut , Jatophora cursac. Linn .on cottonbollworm *Helicoverpa armigera*Hubn._24th Ann. Sci. Proc. PMCP.34.

Swain , T. 1979 . In herbivores ., their interaction with secondary plant metabolites . Academic Press . New York pp . 657 – 681 .

Taniguchi, M .Yamaguchi , M.Kubo ,I. and Kubota ,T. 1979. Inhibitory effect of isoden diterpenoids on growth and mitochondrial oxidative phosphorelation in :lepidopterous insects , Agric .Biol. Chem. 43(1) :71-74 .

Theis, N. and Lerdau, M. 2003. The evolution of function in plant secondary metabolites. Int. J. Plant Sci. 164(3): S93-S102.

Ting , I.P.1982. Plant physiology . London .642 pp .

Tim, R. and Boss, M.H.1980.Larval and post larval effect of diflubenzuron on the soy bean looper J.Econ. Entomol. 73:332-338.

Townsend, C.C. and Guest, E. 1980. Flora of Iraq. Vol. 4, Part 1. Pp: 309-348. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Iraq.

Tsao, R. and Coats, J.R. 1995. Starting from nature to make better insecticides. Chemtech. 25: 23-38.

Tsao, R.; Romanchuk, F.E.; Peterson, C.J. and Coats, J.R. 2002. Plant growth regulatory effect and insecticidal activity of the extracts of the tree of heaven *Ailanthus altissima* L. BMC Ecology 2: 1 (no page number for citation purposes).

Turlings, T.C.J. and Benrey, B. 1998. Effects of plant metabolites on the herbivore and development of parasitic wasps. Ecoscience. 5(3): 321-333.

Whitehead , J.R ; R.T. Roush and B.R. Norment .1985. Resistance stability and coadaptation in diazinone–resistant House flies(Diptera:Muscaide). J.Econ . Entomol.78:25-29.

. **- Duke, J. A. and Wain,K. K.** 1981. Medicinal plants of the world. Computer Index with more than 85,000 entries. 3 vols.

- Harborne, J.B. 1982. Introduction to ecological biochemistry Academic press. London 2nd Ed. 278pp.

- **Joshi S.G.** 2000.Medicinal plant. Calcutta : Oxford and IBH publishing Co. pvt ltd. 401PP.

- **Kadambi, K. and Dabral,S. N.** 1955. The silviculture of *Ricinus communis* linn. Indian forester 81 (1) : 53-58.

- **Rizk, A. M. and EL.Ghazaly G.A.** 1995. Medicinal and poisonous plants of Qatar. Scientific and Applied Research center university of Qatar. 306pp.

المصادر العربية

الأسعدي ، جنان غازي .1998 . دراسة التأثيرات الحيوية لبعض مكونات نبات الأس *Myrtus communis* . رسالة ماجستير . كلية العلوم . جامعة الموصل . 35 صفحة .

الجلبي، بديعة محمود. 1998. تأثير مُستخلصات نبات سرطان الثيل *Euphorbia granulata* Forssk. في الأداء الحياتي لبعوضة *Culex pipiens* L. (Diptera : Culicidae) أطروحة دكتوراه. كلية العلوم . الجامعة المستنصرية. 216 صفحة.

حسن ، علاء جواد . ١٩٩٦ . تاثير مستخلصات مختلفة لأوراق نبات الدفلة *Nerium oleander* L. في الاداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* L. . رسالة

ماجستير . كلية العلوم . جامعة بابل . ٧٩ صفحة .

حسين، فوزي طه .1979. النباتات الطبية و زراعتها ومكوناتها . الدار العربية للكتاب . ليبيا . تونس . ٩٨ صفحة.

دبدوب، بنان راكان .2000. أختبارات حيوية لمستخلصات نباتية و مستحضرات في يرقات الطور الثاني للذبابة المنزلية *Musca domestica* . رسالة ماجستير. كلية العلوم . جامعة الموصل . 61 صفحة .

الراوي ، علي .1988. النباتات السامة في العراق .الهيئة العامة للبحوث الزراعية و الموارد المائية في وزارة الزراعة و الري . الطبعة الثالثة . 139 صفحة.

الربيعي، هادي مزعل والزبيدي، فوزي شناوه. 2003. تأثير مُستخلص المُركبات القلوانية الخام لنبات الداتوره .*Datura innoxia* Mill في الأداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* L. (Diptera : Muscidae) . مَجلة جامعة بابل . العلوم الصرفة و التطبيقية . 8(3): 500-508 .

روكستين، موريس. 1991. الكيمياء الحياتية للحشرات. ترجمة هاني جهاد العطار و محمد فرج السيد. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 848 صفحة.

السامرائي، خلود وهيب عبود. 1983. توزيع القلويدات و أهميتها التصنيفية في بعض الأنواع البرية من العائلة الباذنجانية Solanaceae في العراق. رسالة ماجستير. كلية العلوم . جامعة بغداد . 157 صفحة .

الشحات ، أبو زيد .1986. النباتات و الأعشاب الطبية . دار البحار . بيروت . لبنان.

الشكري، بيداء محسن. 2000. تأثير مُستخلصات أوراق نبات قرن الغزال *Ibicella lutea* (Staph.) Van Esist (Martyniaceae) في بعض الجوانب الحياتية لبعوضة

الكيولكس (Diptera : Culicidae) *Culex pipiens* L. رسالة ماجستير. كلية العلوم . جامعة بابل.

.

الشمري، أحمد جاسم محمد .2003. تأثير الأشعاع و بعض منظمات النمو الحشرية في السَيطرة على ذبابة ثمار القرعيات (Diptera:Tephritidae) *Dacus ciliatiaus* ٩١. صفحة.

الصفار ، هناء هاني عبد الحسين .2003. دراسة تصنيفية لعائلة الذباب المنزلي *Musca domestica* (Diptera:Muscaidea). رسالة ماجستير . جامعة بغداد .

عبد الفتاح ، نهاد مصطفى . 1989. تأثير درجات الحرارة الثابتة و المتبادلة و الرطوبة النسبية في نمو وبقاء وتكاثر الذبابة المنزلية . *Musca domestica* . رسالة ماجستير . كلية العلوم . جامعة بغداد .85 صفحة.

العزواي، عبدالله فالح .1980. علم الحشرات العام والتطبيقي . مطبعة الزهراء . بغداد .48 - 43 صفحة.

علي، أمل محيسن والزبيدي، فوزي شناوه. 2005. تأثير المُركبات القلوانية الخام لأوراق و ثمار نبات الكبر .*Capparis spinosa* L في نمو و بقاء و إنتاجية بعوض الكيولكس *Culex pipiens* L. (Diptera : Culicidae). مجلة جامعة النهرين. 8(1): 40-45.

المنصور، ناصر عبد علي حلفي. 1995. تأثير مُستخلصات مُختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lutea* (Staph.) Van Esist (Martyniaceae) في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء (Homoptera : Aleyrodidae) *Bemisia tabaci* (Gen.). أطروحة دكتوراه. كلية العلوم . جامعة البصرة. 126 صفحة.

- **الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبدالعزيز محمد**. ٢٠٠٠. تصميم وتحليل التجارب الزراعيه. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعه والنشر. جامعة الموصل.الطبعه الثانيه. ٤٨٨صفحه.

- **العادل، خالد محمد وعبد، مولود كامل**. ١٩٧٩. المبيدات الكيميائيه في وقاية النبات مطبعة جامعة الموصل.٣٩٧ صفحه.

- **قطب، فوزي طه**. ١٩٧٩. النباتات الطبيه زراعتها ومكوناتها الدار العربيه للكتاب- ليبيا- تونس. ٣٥٣صفحه.