Effect of alcoholic extracts of propolis and plant cinnamon on the proportion of hatching eggs greater wax moth,*(Galleria mellonella L.*) Lepidoptera.,Pyralidae in hives Iraq.

تأثير المستخلصات الكحولية للبروبوليس ونبات القرفة على نسبة فقس بيض دودةالشمع الكبرى في المناحل العراقية .

(*Galleria mellonella L.*) Lepdoptera:Pyralidae

م.م.محسن عبدالله كريم المسافر
المعهد التقني / المسيب

الخلاصة:

أستهدف البحث دراسة تاثير المستخلصات الكحولية لكل من مركب البروبوليس ونبات القرفة وبتراكيز مختلفة شملت (0.00 ، 0.50 ، 1.50 ، 3.00 ، 6.00 ، 12.00) % في خفض نسبة فقس بيض دودة الشمع الكبرى (***Gallera mellonella L.***)ولعمرين مختلفين هما (يوم واحد بعد وضع البيض وعمر يوم واحد قبل الفقس) حيث أظهرت النتائج أن المستخلص الكحولي لمركب البروبوليس هو الأكثر قدرة على التأثيرفي النمو الجنيني داخل البيضة, حيث أعطى أقل معدل نسبة فقس للبيض بعمر يوم واحد وعمر يوم واحد قبل الفقس عند التركيز (12.00 %) بلغت (41.66 ، 50.33) % على التوالي . في حين كان المستخلص الكحولي لنبات القرفة اقل تاثيرآ في اعطاء اقل معدل نسبة فقس للعمر الاول والثاني ولنفس التركيز بلغت (61.00 ، 71.33) % على التوالي أيضآ ، مقارنة مع معاملة السيطرة والتي بلغ أعلى معدل لنسبة فقس البيض عند التركيز (0.00 %) ولعمر يوم واحد وعمر يوم واحد قبل الفقس كان (97.66 ،95.00) % لكل من مستخلص البروبوليس ونبات القرفة على التوالي .وكذلك أظهر البيض البدائي أكثر حساسية للمركبا ت المستخلصة من البروبوليس ونبات القرفة مقارنة مع البيض المتقدم في العمر .

Abstract:

The research aimed to study the effect of alcoholic extract for each of the composite Propolis and plant cinnamon and different concentrations included (0.00, 0.50, 1.50, 3.00, 6.00, 12.00)% in reducing the percentage of hatching eggs, wax moth large *(Gallera mellonella L.*) and different ages are (one day after spawning and the age of one day before hatching), where the results showed that the alcoholic extract of composite Propolis is most able to influence to embryonic development inside the egg, which gave the lowest percentage of hatching of eggs of age one day and one day old before hatching when the concentration (12.00%) was (41.66 , 50.33%), respectively. While the alcoholic extract of the plant cinnamon less effective in giving the lowest percentage of hatching age of first and second and the same concentration of (61.00, 71.33)%, respectively, also compare with the treatment of control and reached the highest rate of egg hatching at the concentration (0.00%) and one day old and the age of one day before hatching was (97.66, 95.00)% for each of the propolis extract and cinnamon leaf, respectively. as well as the primitive egg showed more sensitive to a compound derived from Propolis and cinnamon leaf, compared with developed eggs in a lifetime.

المقدمــة :

تعد دودةالشمع الكبرى ***Gelleria mellonella L*** من الأفات المهمة في المناحل العراقية وفي كثيرمن دول العالم , ويتمثل ضرردودة الشمع في يرقاتها التي تصنع انفاقآ في الأطارات الشمعية والتي تبدومغطاة بالخيوط الحريرية بشكل كثيف والتي تصنعه اليرقة مما يؤدي الى عرقلة حركة النحل ونشاطه لاسيماعندما تشتد الاصابة ممتدة الى بقية الأطارات الشمعية مسببة هجرة النحل

للخلية باكملها (1). تلقح انثى دودة الشمع البالغة داخل الخلية بعد (2-4) يوم من خروجها من الشرنقة وبعد (4-10) ايام من عملية التلقيح تضع دودة الشمع البيوض على الأطارات اوفي الشقوق داخل الخلية على شكل كتل صفراء اللون , يفقس البيض بعد أسبوع تقريباً في درجة حرارة الطائفة عن يرقات ذات لون ابيض عند الفقس وتصبح رمادية عند اكتمال النمو ولون الرأس بني غامق والجسم ذات ملمس شمعي ،(2)و (3). تتغذى على حبوب اللقاح وحضنة النحل والمواد الأخرى في الأقراص الشمعية أضافة الى الشمع . أذ تفضل دودة الشمع الأقراص الشمعية الداكنة اللون , بل تشتد الأصابة في الأقراص الشمعية المخزونة والقديمة . فقد وجد أن يرقات هذه الحشرة لايمكنها النمو على شمع نحل نقي أو أقراص شمعية لم تستعمل في تربية الحضنة وذلك لحاجتها الى المواد البروتينية مع الشمع (4) .

وفي مجال مكافحة هذه الحشرة فما زالت الطرائق التقليدية المتمثلة بحرق الخلية ذات الاصابة الشديدة للتخلص من جميع أطوار الحشرة مما يتسبب في خسائر فادحة للنحالين فضلآعن استخدام المبيدات الكيمياوية لمكافحتها والتي مازالت الأكثر شيوعآ حتى الأن رغم قصور هذه الطرائق على المكافحة في المخازن والخلايا التي هجرها النحل ,اضافة الى ماتسببه هذه المواد من اضرار صحية للعاملين في هذا المجال كعمليات الأختناق والتسمم الناجمة من الغازات المنطلقة في عمليات تبخير الخلايا والمخازن , أضافة الى امكانية حدوث حرائق كاستعمال ثاني كبريتيد الكاربون ورابع كلوريد الكاربون والكلوروبكرين والتي تتميز بارتفاع سميتها وسرعة اشتعالها فضلا عن استخدام الكبريت ومادة Paradichlorobenzene في مكافحة هذه الحشرة (5),(6). وان تكرار أستخدام مثل هذه المبيدات ادى الى ظهور السلالات الحشرية المقاومة لفعل تلك المبيدات والى قتل أنواع من الحشرات النافعة وتراكم مخلفات غير مقبولة ومؤثرة في النظام البيئي .وفي مجال المقاومة الحيوية لهذه الحشرة أستخدم الطفيلي .dibrachys sp (Hymenoptera:Pteromalidae) وهو طفيلي خارجي أثبت نشاطه في التأثير في يرقات دودة الشمع الكبرى والطفيلي Apanteles galleriae(Hymenoptera :Braconidea) وهو متطفل داخلي أنفرادي على يرقات دودة الشمع الكبرى،(7). ومن الطرق الحديثة أيضاً في مكافحة الحشرة أستخدام أشعة كاما (gamma irridation) للتأثير في عذارى وبالغات دودة الشمع باستعمال (200– 250) GY ،(8) .كما أستخدمت التراكيز (4 ,8 و10)%من مستخلصات صمغ النحل (البروبوليس) للتأثير في معدل الأيض والتحول في الأطوار اليرقية لدودة الشمع الكبرى ، (9). أن أكتشاف مثل هذه المواد الطبيعية التي ليس لها تاثيرات جانبية أنما في الحقيقة ان هذه المواد تتداخل مع العمليات الحيوية للحشرات كالتطور والنسلاخ والتكاثر والسبات وأن دورها لايتعدى الأخلال بالعمليات الفسيولوجية والبايوكيمياوية للحشرات، (10) و (11).
ولذلك تأتي أهمية أجراء هذا البحث لأيجاد منتجات طبيعية ذات أصل نباتي ليس تأثيرات جانبية على طائفة النحل ومنتجاتها وتوفير بيئة آمنة ومستدامة .

المواد وطرائق العمل :

جمعت كمية كافية من البروبوليس من مناحل مختلفة ومن مناطق محافظة بابل و كربلاء , وتم الحصول على قلف اغصان نبات القرفة من معشبات مدينة الحلة في محافظة بابل .

1. الخواص الطبيعية والبايولوجية للبروبوليس

يعرف على أنه مادة راتينية (Rutin) يجمعه النحل من براعم الاوراق والأزهار لكثير من النباتات وخاصة أشجار الحور والصنوبريات وأشجار البلوط واليوكالبتوس وغيرها ومن ثم معاملته بافرازاتها اللعابية الغنية بالأنزيمات في تكوين مركب البروبوليس (12). تختلف مكونات البروبوليس الكيمياوية من مصدر الى اخر تبعآ لأحتلاف نوعية النبات الماخوذ منه المركب (13). فقد تمكن (14) من الكشف عن 25 مركب من خلال التحليلات الكيمياوية وشملت المركبات , استرات الأحماض الفينولية والأحماض الألفاتية والمركبات الفلفونية ومواد أخرى , ويذكر أن مركبات Flavoid هي من أهم المكونات الفعالة في البروبوليس من حيث الفعالية البايولوجية والدوائية وخاصة Pinocembrim , Calangin و Chrysin ,(15).كما يحتوي البروبوليس على مكونات أساسية متمثلة بالكاربوهدرات والبروتينات والأحماض الدهنية ومكونات اخرى ثانوية كالفينولات والفلفونات والتربينات والزيوت الطيارة بالاضافة الى المركبات الرابينية , حيث تتميز بفعالية تضادية قوية ويمكن توظيفها في الطب للأغراض العلاجية , ويذكر أن للبروبوليس فعالية بايولوجية ضد الفيروسات والفطريات عند أتحاده مع عدد من المضادات الحيوية ,(16) .ومن المركبات المهمة التي يحتويها البروبوليس هي الصابونيات (Saponin) وهي مركبات كيمياوية من نوع التربينات الثلاثية أو الستيرويدات , مرة المذاق ولاذعة وتكون بشكل مركبات معقدة اذ ترتبط بجزيئة من السكريات , وتتميز الصابونيات بوظائف وقائية في النبات ضد الحشرات والكائنات الدقيقة ,(17) كما أشارت الدراسات الحديثة في القطر الى امكانية أستخدام مركبات البروبوليس ضد بعض الأنواع البكتيرية الممرضة للأنسان (18)، وضد الأنواع البكتيرية المسببة لمرض تعفن الحضنة الأوربي في طوائف نحل العسل في العراق, (19) .
يعد البروبوليس مخدر قوي مقارنة بالكوكائين (Cocaine) في موضع التخدير وهو اقوى من (Novocaine) ويعود ذلك الى وجود الزيوت الطيارة , كما أنه يحتوي على عوامل مانعة لأنبات البذور ونمو النبات وخاصة التي عوملت بأشعة كاما مثل الثوم والبصل والكراث والبطاطا فضلآ عن أستخدامه ضد الفايروسات التي تسبب مرض موزائيك التبغ (20).

2. الخواص الطبيعية والبايولوجية لنبات القرفة: Cinnamon

تعرف القرفة علمياً بأسم ***Cinnamomum zeylanicum*** وتعود الى العائلة Lauraceae من الصنف Magnoliopsida وهي شجرة معمرة دائمة الخضرة وأوراقها قلبية الشكل داكنة عطرية طولها من وأزهارها صغيرة وكثيرة وذات لون اصفر, وثمارها عنبية سمراء اللون طولها 1سم وحيدة البذرة ,(21). تخرج من على الجذر فسائل عديدة خضرية تقطع من الجذر وتنتزع منها القشور واللحاء , والقشور المعروفة سمراء اللون أو مائلة قليلاً الى اللون البني الفاتح وهي سهلة الكسر , حريفة الطعم , حلوة المذاق ورائحتها عطرية ونفاذة , (22) . يجب خزن القرفة في مكان بارد وجاف وبعيد عن الضوء المباشر كما يجب عدم وضع القرفة في الفريز أو مخازن الحمامات لأن الرطوبة والحرارة تقضي على المواد الفعالة في القرفة كما يجب عدم سحق القرفة الا عند الحاجة لأن سحقها وحفظها بعد السحق تكون عرضة لفقد الزيوت الطيارة التي يعزى لها التاثير الدوائي ,(22) . تحتوي القرفة على زيت طيار بنسبة 4% وأهم مركبات هذا الزيت Cinnamylacetate ومركب Engenol ومركب cinnomaldohyde , كما تحتوي القرفة على تربينات ثلاثية واهمها Cinnamic acid , Cinnaneylalcohol , Methocinnamaldehyde و Cinnzelanol ومن مركبات هذه المجموعة هي Muciloge بالأضافة الى احتواء نبات القرفة على مواد هلامية Proanthocynidlas ومواد عفصية ومواد سكرية ونشا . وقد وجد أن القرفة تحتوي على مادة فعالة جداً هي polymer Methlhyroxy chalcone (MHCP) ,(23) .وتستخدم في علاج كثير من الأمراض فضلا عن الأستعمالت العلاجية والطبية , كما استعملت مستخلصات القرفة كطارد للحشرات وأستعملت مركبات زيتها مثل (Cinnamaldehyde,Cinnamyacetate,Eugenol,Anethal)بشكل فعال جداً في قتل يرقات البعوض،(23).

1. تحضيرالمستخلص الكحولي للبروبوليس .

أتبعت طريقة (24) في تحضير مستخلصات البروبوليس مع بعض التحويرات , حيث أخذ 10 غم بروبوليس طري وقطع قطعاً صغيرة ووضع في دورق حجمي سعة 250 مل وأضيف اليه 100 مل كحول أثيلي تركيز 75 % وترك لمدة خمسة ايام بعدها رج باستخدام جهاز الرجاج المغناطيسي (Magnetic Stirrer) لمدة 15 دقيقة ,(19). حيث عملت خمسة مجاميع من المستخلصات وبعد الأنتهاء من عملية الأذابة تم ترشيح المحلول بواسطة قطعة قماش نظيفة للتخلص من الجزيئات الكبيرة ثم رشح بواسطة ورق ترشيح نوع (Whatman N0.1) بعد ذلك اجريت عملية أستخلاص المحلول وتكثيفه بواسطة جهاز التبخير الدوار (Rotary Vacum Evaporator) الى سائل كثيف بعد التخلص من المذيب الكحول الأثيلي تحت ضغط مخلخل ودرجة حرارة 45 م ، وزن مستخلص كل عينة ووضع في قناني زجاجية معتمة ومحكمة الغلق ومدون عليها جميع المعلومات وحفظ تحت درجة حرارة صفر مئوي لحين الاستعمال , بعدها أخذ وزن معلوم من كل مجموعة وأذيب في حجم معلوم من الأسيتون (Reagent Grade acetone) للحصول على مستخلص قياسي Stock Solution تركيزه 50 % ومن ثم هيئت التراكيز (12.00,6.00,3.00,1.50,0.50)%عن طريق التخفيف , (25) .

2. تحضير المستخلص الكحولي لنبات القرفة .

أخذت كمية كافية من قلف نبات القرفة وطحنت بواسطة مطحنة كهربائية نوع Retsh GM bH 5057 HANN / skl / Germany ثم غربلت بواسطة منخل قطر فتحاته 0.5 ملم , ثم أخذت خمسة مجاميع لكل منها 100 غم ووضعت في دوارق حجمية سعة 100 مل ثم اضيف اليها الكحول الأثيلي بتركيز 75 % ثم رجت على فترات بواسطة الرجاج المغناطيسي لمدة 24 ساعة حيت اجريت له نفس خطوات طريقة ترشيح وتكثيف مستخلص البروبوليس(، 25). وزن مستخلص كل عينة ووضع في قناني زجاجية معتمة ومحكمة الغلق ومدون عليها جميع المعلومات وحفظ تحت درجة حرارة صفر مئوي لحين الاستعمال , بعدها أخذ وزن معلوم من كل مجموعة وأذيب في حجم معلوم من الأسيتون (Reagent Grade acetone) للحصول على مستخلص قياسي Stock Solution تركيزه 50 % ومن ثم هيئت التراكيز (12.00,6.00,3.00,1.50,0.50)%عن طريق التخفيف ، (25).

3. اعداد مستعمرة بيوض دودة الشمع الكبرى *Gelleria mollonella L.* .

وضعت أعداد من الحشرات الكاملة (ذكور وأناث) والتي جمعت من مناطق مختلفة في صناديق التربية وبعد وضع البيض أخذت مجاميع من البيض بعمر يوم واحد من وضع البيض وعمريوم واحد قبل الفقس بعد تحديد مدة الحضانة تحت درجة حرارة 30 ±5 ورطوبة 70 ±5, (26) وعوملت العينات بخمسة تراكيز هي (0.50 , 1.50 , 3.00 , 6.00 و12.00)% من مستخلص البروبوليس ونبات القرفة بالأضافة الى معاملة المقارنة حيث أحتوت على الأسيتون فقط وذلك بمعاملة البيوض سطحياً بـ (2) مايكروليتر/ بيضة بواسطة ماصة رقمية سعة 1000 مايكروليتر . وأخذت ثلاث مجاميع من البيوض في كل مجموعة 20 بيضة لكل معاملة ولكل تركيز من التراكيز المستعملة , حيث وضعت في أطباق بتري قطر 12 سم ، ثم حضنت في الحاضنة على درجة حرارة 30 ±5 ورطوبة 70 ±5 لغرض تحديد نسبة فقس البيوض (26).

4. التصميم والتحليل الأحصائي .

أستخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (Randomized Complete Block Design (RCBD وفق التجارب العاملية . وجرى تحليل التباين للعوامل الداخلة في التجربة تحت أختبار أقل فرق معنوي (Last Significant Difference (L.S.D تحت مستوى احتمالية 0.05 ، (27) .

النتائج والمناقشة :

أظهرت بيانات جدول (1) فعالية مستخلصات كل من البروبوليس ونبات القرفة في خفض نسبة فقس بيض دودة الشمع الكبرى وبنسب مشجعة ، فقد أعطى التركيز (12.00)% لكل من مستخلص البروبوليس ونبات القرفة أقل نسبة فقس للبيض بعمر يوم واحد بعد وضع البيض بلغت (41.66 ، 61.00) % على التوالي ، أما بالنسبة للبيض بعمر يوم واحد قبل الفقس فقد بلغت أقل نسبة فقس (50.33 ، 71.33)%على التوالي ولكلا المستخلصين أيضآ .مقارنتآ بمعاملة السيطرة (00.00)% حيث أعطت أعلى نسبة فقس للبيض بعمر يوم واحد بعد وضع البيض وعمر يوم واحد قبل الفقس بلغت (97.66 ، 95.00) % على التوالي .

أشار التحليل الأحصائي للبيانات وجود تأثير عالي المعنوية لمستخلص البروبوليس بأ قل معدل نسبة فقس للبيض بعمربعد وضع البيض بلغت (69.051) % مقارنتآ بأقل معدل نسبة فقس للبيض بعمر يوم واحد قبل الفقس بلغت (73.996) % ولنفس المستخلص ، أما بالنسبة لمستخلص نبات القرفة فكان اقل معدل نسبة فقس للبيض بعمر يوم واحد بعد وضع البيض بلغت (83.663) % مقارنتآ بأ قل معدل نسبة فقس للبيض بعمر يوم واحد قبل الفقس بلغت (87.441) % .

كما أوضحت النتائج أن لمستخلص البروبوليس تأثير معنوي في خفض نسبة فقس بيض دودة الشمع الكبرى باقل معدل نسبة فقس بلغت (71.523) % في حين أنفض عن ذلك تأثير مستخلص نبالت القرفة بأقل معدل نسبة فقس بلغت (85.552)% .

وبينت نتائج التداخل بين عمر البيض والتركيز وجود تفوق معنوي للتركيز (12.00) % في خفض نسبة فقس البيض بعمر يوم واحد وعمر يوم واحد قبل الفقس بلغت (51.33 ، 60.83)% على التوالى ، مقارنتآ مع معاملة السيطرة (00.00) % والتي أعطت أعلى معدل نسبة فقس للبيض بعمر يوم واحد وعمر يوم واحد قبل الفقس بلغت (97.66 ، 95.00) % على التوالي أيضآ .

نستنتج من ذلك أن لمركبات البروبوليس ونبات القرفة قد أثرا بشكل واضح في خفض نسبة فقس بيض دودة الشمع الكبرى وبنسب مختلفة ولمختلف التراكيز ، وأن البيض بعمر يوم واحد بعد وضع البيض كان الأكثر تأثرآ بالمركبات الطبيعية لكل من البروبوليس ونبات القرفة مقارنتآمع البيض بعمر يوم واحد قبل الفقس ويعود ذلك الى عدم أكتمال تصلب قشرة البيضة وقدرة وفعالية المركبات المستخلصة من التأثير في أختراق القشرة وأحداث خلل فسيولوجي للجنين وخاصة عند زيادة التراكيز المستخدمة ، لذلك يمكن أستخدام مركبات البروبوليس ونبات القرفة وبالتراكيز الفعالة في الوقاية من تكاثر هذه الحشرة وبشكل آمن كون مركباتهما طبيعية وخاصة أن البروبوليس هو من منتجات نحال العسل . ويتفق ذلك مع ما أوضحه (28)، حيث ذكر أن مستخلص أوراق نبات ***Parthenium hysterophow*** وبتركيز 50 مايكروغرام / 10 بيض قد ثبط فقس بيض حشرة ***Spodoptera litura*** وبنسبة 100 % ، 60% , 25 % عند معاملة البيض بعمر صفر-24 ساعة ، 24 - 48 ساعة و 48 - 72 ساعة على التوالي . كما أشار(29) أن تأثير مستخلصات نبات ***Eichhornia carussipes*** في فقس بيض حشرة ***Dysderus cingulatus*** يعتمد على مدى تطور الجنين بعد وضع البيض وعلى التركيز المستعمل . أذ كان البيض بعمر (1-2) يوم أكثر حساسية من البيض المتقدم في العمر .

تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية للبروبوليس ونبات القرفة في نسبة فقس بيض دودة الشمع الكبيرة ***Galleria mellonella L.*** تحت درجة حرارة 30±5 ورطوبة 70 ±5.

النبات	عمر البيض	نسبة فقس البيض							
		التراكيز %						التداخل بين العمر والمستخلصات	معدل المستخلصات	معدل العمر
		0.00	0.50	1.50	3.00	6.00	12.00			
البروبوليس	يوم واحد بعد وضع البيض	97.66	83.00	76.33	63.33	52.33	41.66	69.051	71.523	71.523
	يوم واحد قبل الفقس	95.00	85.33	82.00	72.66	60.66	50.33	73.996		
نبات القرفة	يوم واحد بعد وضع البيض	97.66	94.33	91.00	83.33	74.66	61.00	83.663	85.552	85.552
	يوم واحد قبل الفقس	95.00	94.66	93.00	87.66	81.00	71.33	87.441		
المـــــعـــدل		96.33	89.33	85.58	76.74	67.16	56.08			
التداخل بين التركيز والعمر	يوم واحد بعد وضع البيض	97.66	88.66	83.66	73.33	63.49	51.33			
	يوم واحد قبل الفقس	95.00	89.99	87.50	80.13	70.83	60.83			
التداخل بين التركيز والمستخلصات	البروبوليس	96.33	85.22	81.29	69.24	66.05	49.35			
	نبات القرفة	95.44	89.77	86.86	79.02	69.60	59.24			

LSD : 0.05 = P للمستخلصات :1.486
= = = = التراكيز: 2.573
= = = = عمر البيض: 2.102
= = = = التداخل بين التركيز وعمر البيض : 5.148
= = = = التداخل بين التراكيز والمستخلصات : 3.640
= = = = التداخل بين المستخلصات وعمر البيض : 5.148

المصادر:

1. كردي، راغب . (1996) نحل العسل (تربيته – الأمراض والأعداء التي تصيبه) سوريا ، وزارة الزراعة والأصلاح الزراعي – مديرية الأرشاد وقسم الأعلام رقم 420 .

2 . Caron, D,M. (1992) . Wax moth .American Bee Journal, Vol. 132(10):647-49- USA.

3.Charriere, J.D.; Imdorf, A.(2004).Protection of honey combs from community.

4.K. V .Lebeedeva, N.V.vendilo, V.L. Ponomarev.V.A. Pletnev, D.B.Mitroshin (2002) . (Inst of plant Protection chemicals 109088 Ugresh skaya 31. Moscow. Russial).use of pheromones and semiochemicals in integrated production IOBC wprs Bulletin Vol.25.

5.Tew,James .E.(1997).Wax moth control in bee hives .ohio state university. Horticulture and crop scince. HYG2165-97.3p.

6 .فتيح ، محمد عادل، هشام مرزة وعلي الداني (1997) تربية النحل ودودة القز – الدراسة النظرية والتطبيقات العملية ، سوريا ، منشورات جامعة دمشق ءص558 . ص 332- 338 .

7.العلان،محمد ، هشام الرز، وجيه قسيس(2002) .دراسة أولية للمتطفل (Dibrachys sp.(hymenoptera:Pterornalidae على يرقات فراشة شمع النحل Galleria mellonella L.(Lepidoptera:Pyralidae) .مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية (2002) المجلد (18) – العدد الثاني- الصفحات 95 -104 .

8.Milcheva,R.Y,(2005).Radiobiological studies on the greater wax moth .*Galleria mellonella L* .(Lepidoptera:Pyralidae)11.radiation induced sterility. Bulg.J.Agric.Sci.,11;423-430.

9.Assegid.G.,Erik.sch,Ingolf.L.(2004). Effect of the bee glue (propolis) on the Calorimetically measured metabolic rate and metamorphosis of the greater wax moth Galleria mellonella. The ermochimica Acta,V.413,Issues 1-2.p.63-72.

10. . Browers – W .S (1984) . Insect- plant interaction : endocrine devences . In organic and development of adaptation. Pitman Book London. P.119-137.

11. Klocke, J.A.B.V- wagenea and M.F. Bolandrin(1986). The ellagitnnin geranin and its hydrolysis products isolated as issect groth inhibitors trom semiarid land plant . phytoche- mistry 25(1):85-91.

12. Cuellar Cuellar, A. Rojas Hernandes . N. M. and Martins peres, J . (1997) New antimicrobial structure from Propolis collected in Cuba .Revista Cubana de Farmacia , zu(1): 51-58.

13.Krell. R, (1996),Value.Added Products from bee keeping- food and Agriculture organization of the United Nation (FAO) – ROMAP157- 193.

14. حجازي ، أحمد جعفر ، عبدالهادي وفاتن (1997) . دراسات كيمياوية وبايولوجيةعلى صمغ النحل – المصري- المركز القومي للبحوث – مصر .

15. Hegazi-AG; Abd –El .Hady- FK; Abd – EL.Hady –FK; Abd- Allah- FA-(2000) Chemical composition and antimicrobial activity of European Propolis Z- Nature forsch-c :55(1-2) :70-5.

16. Scheller- S; Dworniczak –S ; Waldemar – Kliimmek –K; Rajca –M ; Tomczyk – A; Shani – J.(1999).Synergism between ethanolic extract of Propolis (EEP) and anti- tuberculosis drugs on growth of *mycobacteria* Z-Natur forsch – C54 (7-8):449- 53.

17.المنصور ، ناصر عبد علي ،(1998) .تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء - أطروحة دكتوراه – كلية العلوم – جامعة البصرة . العراق.

18. العمار ، مهدي حسين ،(2001) . تأثير فعالية مركبات البروبوليس في نمو بعض البكتريا الممرضة ، رسالة ماجستير – كلية العلوم –جامعة الكوفة . العراق

19. المسافر، محسن عبدالله كريم ، (2005) ، الفعالية الحيوية للبروبوليس والغذاء الملكي وسم النحل ضد بكتريا تعفن الحضنة الأوربي،رسالة ماجستير ، الكلية التقنية المسيب، هيئة التعليم التقني . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق .

20. Kaalo,J.(1991). Natural Medicine from Honry Bees. (Apitherapy).Amsterdem, P.93.
21.http:// en.Wikipedia. org/ Wiki/ cinnamon ,(2009)at 21:26.
22. htt://www.khayma. com/ hawaj/ girfah. htm ,(2009).
23. الخزرجي، عمار سالم ،(2008) . موسوعة الطب البديل ، معجم الأعشاب الطبية ، دار الهادي للطباعة والنشر، الطبعة الأولى ،بيروت- لبنان، 976 صفحة
24. Contaria ,G. (1987).Process for the Propolis extract preparation Apicolt, Mod.,78: 147 -150.
25. Alrubeai, H. F.(1987), Precocene: As control mesure for Galleria mellonela Larvae.J. Agric. Water Reso. Res.6(2) ;69-81.
26. الجوراني ، رضا صكب ، علي عبدالرحمن العسكري ،نايف عبد المنعم الدركزلي،(1994). تأثير مستخلصات نبات الآس *Myrtus communis*على نسبة فقس بيض حشرتي الخابرا ودودة الشمع الكبرى ، مجلة البحوث التقنية ، بغداد – العراق ،العدد 21/ السنة السابعة / 1994 .
27. الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز محمود خلف الله . (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
28. Gajendrun , and Goplan (1981) .Note on the ovicidal activity of parthenium hysterophorus linn, on the eggs of *spodoptera litura* Fabricius . Indian J. agric. Sci 51(11): 821-822.
29. Jamil . K., U.Rani and G.Thyagarajan.(1984). Water hyacinth apotrntial new juvenile hormone mimic –International Pest Control .106-108.