

فعالية المستخلصات الكحولية للبروبوليس ونبات القرفة في بعض أوجه حياتية دودة الشمع

الكبرى (*Galleria mellonella* L. (Lepdoptera :Pyralidae)

محسن عبدالله كريم المسافر

المعهد التقني / المسيب

mohsin.2000@windowslive.com

الخلاصة :

أجريت الدراسة للفترة من 2009 /6/1 ولغاية 2009/12/25 حيث استهدفت تأثير تراكيز مختلفة (0.50 ، 0.00 ، 0.75 ، 1.50 ، 3.00) % للمستخلصات الكحولية للبروبوليس ونبات القرفة في مدة الطور اليرقي والنسبة المئوية التراكمية لهلاك اليرقات عند اكتمال العمر الأول والثالث وصولاً الى العمر اليرقي السادس. أوضحت النتائج تأثير المستخلص الكحولي للبروبوليس عند التركيز (3.00) % في أطالة مدة الطور اليرقي الأول والثالث بمدة بلغت (57.55 ، 51.83) يوم على التوالي . قياساً مع المقارنة حيث كانت المدة (31.70،32.40) يوم على التوالي ايضاً . كما أثر التركيز الأفضل (3.00) % للمستخلص الكحولي للبروبوليس في خفض الوزن للعمر اليرقي الأول والثالث بوزن بلغ (41.90 ، 67.93) ملغم على التوالي ، مقارنة مع السيطرة حيث اعطت وزن بلغ (164.20، 178.62) ملغم على التوالي ايضاً . كما أظهرت النتائج تأثير المستخلص الكحولي للبروبوليس معنوياً في زيادة النسبة المئوية التراكمية لهلاك يرقات العمر الأول والثالث فقد أعطى التركيز (3.00) % أعلى نسبة مئوية بلغت (89.34 ، 72.35) % على التوالي .مقارنتاً مع السيطرة بنسبة بلغت (5.43،2.75) % على التوالي ايضاً .

أما عن تأثير المستخلص الكحولي لنبات القرفة فقد أعطى التركيز (3.00) % أفضل تأثير في أطالة مدة الطور اليرقي للعمر الأول والثالث بمدة بلغت (50.33 ، 47.53) يوم على التوالي ، قياساً بالمقارنة فقد بلغت المدة (31.70 ، 32.40) يوم على التوالي ايضاً . كما أثر التركيز (3.00) % للمستخلص الكحولي لنبات القرفة في خفض الوزن للعمر اليرقي الأول والثالث بوزن بلغ (66.00 ، 81.15) ملغم على التوالي ايضاً . قياساً بالمقارنة أذ بلغ الوزن (164.20 ، 178.62) ملغم على التوالي ايضاً . وظهر التركيز الأعلى (3.00) % للمستخلص المذكور افضل تأثير في زيادة النسبة

المئوية التراكمية لهلاك يرقات العمر الأول والثالث بلغت (54.11 ، 49.33) % على التوالي .مقارنتاً مع السيطرة بنسبة بلغت (5.43 ، 2.75) % على التوالي أيضاً .

واظهرت الدراسة تفوق المستخلص الكحولي للبروبوليس في التأثير في مدة الطوراليرقي والوزن والنسبة المئوية التراكمية لهلاك اليرقات بمعدل عام بلغ (44.12) يوم ، (102) ملغم و(48.45) % على التوالي ، في حين كان للمستخلص الكحولي لنبات القرفة اقل تأثيراً في مدة الطور اليرقي والوزن والنسبة المئوية التراكمية لهلاك اليرقات بمعدل عام بلغ (39.85) يوم ، (120.62) ملغم و (26.02) % على التوالي ايضاً .

Abstract:

The study was conducted for the period from 06/01/2009 to 25/12/2009 saluting the targeted impact different concentration (0.00, 0.50, 0.75, 1.50, 3.00)% of the extracts alcoholic of Propolis and plant cinnamon in the duration of the stage and the weight larval and the percentage cumulative loss of larvae at the completion of old first and third, down to the sixth instar. The results showed the effect of alcoholic extract of propolis at a concentration (3.00%) in extending the length of larval stage duration of the first and the third was (57.55, 51.83) days, respectively. Comparison with low concentration (0.50%) gave the less for a total of (41.30, 37.20) on a row as well. As the impact of the focus is better (3.00%) of the extract alcohol to propolis in reducing the weight for age larval first and third weight was (41.90, 67.93) mg, respectively, Comparison with focus at least (0.50%) gave the highest weight was (119.26, 147.13) mg a row as well . The results also showed the impact of alcoholic extract of propolis significantly increased the percentage cumulative loss instar larvae the first and third were given a focus (3.00)% higher percentage of (89.34, 72.35)%, respectively. Comparison with low concentration (0.50%), amounting to the percentage Cumulative (26.11,20.00)%, respectively, as well.

As for the effect of alcoholic extract of plant cinnamon has given the focus (3.00)% better effect in prolonging duration of larval stage of the life of the first and third the duration of (50.33, 47.53) days, respectively, Comparison with the lowest concentration (0.50%) were given less for a total of (36.81 , 34.27) on a row as well. As the impact of the focus (3.00)% for the alcoholic extract of the plant cinnamon in reducing weight for age first and third larval weight was (66.00, 81.15) mg, respectively, as well. Mqarndta with the focus being of at least gave the highest weight was (138.20, 160.00) mg, respectively, as well. Showed the highest concentration (3.00%) of the extract mentioned the best effect in increasing the percentage cumulative loss instar larvae the first and the third was (54.11, 49.33)%, respectively. Comparison with a focus (0.50%) gave the lowest was (9.71, 5.50)% to row as well.

The study showed superiority alcoholic extract of propolis in influence in the duration of duration of larval stage, weight and percentage cumulative loss of larvae of the insect wax major rate in total (44.12) days, (102) mg and (48.45)% respectively, while the extract of the alcoholic plant cinnamon less influential in duration of larval stage, weight and percentage cumulative loss of larvae of the insect wax big hit at a rate of (39.85) days, (120.62) mg and (26.02%) respectively as well.

المقدمة :

تعتبر دودة الشمع الكبرى (Greater wax moth) من الآفات الاقتصادية المهمة والتي لها تأثير كبير في خفض إنتاجية خلايا نحل العسل في العراق وفي كثير من دول العالم ذات المناخ الدافئ . وتأتي أهميتها نتيجة الضرر الكبير الذي تلحقه يرقاتها في الأطارات الشمعية وتواجدها الدائم لكافة مراحل حياتها ولفترة طويلة داخل خلايا النحل . بالإضافة الى نسجها للخيوط الحريرية الكثيفة مسببة عرقلة حركة النحل ونشاطه وهجرته (كردي، 1996) . تخرج اليرقات بعد تلقح دودة الشمع البالغة داخل الخلية بعد (2 - 4) يوم من خروجها من الشرنقة ، (Caron، 1992) . تتغذى اليرقات على حبوب اللقاح وحصنة النحل وبقايا العسل والمواد الأخرى في الأقراص الشمعية إضافة الى الشمع . ويجدر الإشارة الى ان يرقات دودة الشمع تفضل التغذية على الأقراص الشمعية الداكنة اللون لما تحتويه من مواد بروتينية وخاصة الأقراص الشمعية المخزونة والقديمة ، فقد وجد أن يرقاتها لايمكنها التغذية على شمع نحل نقي أو أقراص شمعية لم تستعمل في تربية الحصنة وذلك لحاجتها الى المواد البروتينية مع الشمع، (V.Lebeedeva، وآخرون، 2002) .

ولمكافحة هذه الحشرة مازالت تستخدم طرق تقليدية كحرق الخلايا ذات الإصابة الشديدة للتخلص من جميع أطوار الحشرة مما يتسبب في خسائر كبيرة لمربي النحل ، بالإضافة الى استعمال المواد الكيميائية في مكافحتها رغم قصورها على المخازن والخلايا التي هجرها النحل واثارها الجانبية على النحل ومنتجاته وعلى العاملين في تربية النحل لما تسببه لهم من تسمم واختناق نتيجة أنبعاث الغازات في عمليات تبخير الخلايا والمخازن وقد يتسبب في حدوث حرائق كأستعمال ثاني كبريتيد الكربون ورابع كلوريد الكربون والكلوروبكرين والتي تتميز بأرتفاع سميتها وسرعة اشتعالها فضلاً عن أستخدام الكبريت ومادة Paradichlorobenzen في مكافحة هذه الحشرة ، (Tew وآخرون، 1997) و(فتيح ، 1997) . وفي مجال مكافحتها بالطرق الحديثة فقد أستعملت أشعة كاما (Gamma irradiation) للتأثير في عذارى وبالغات دودة الشمع باستعمال (200 - 250) GY ، (Milcheva، وآخرون ، 2005 وN.H، وآخرون، 2007) . ولمكافحة دودة الشمع حيويًا فقد أستخدمت الطفيلي *dibrachys sp.* (Hymenoptera :pteromalidaes) وهو طفيلي خارجي أثبت نشاطه في التأثير في يرقاتها ، كما أستخدم الطفيلي *Apanteles galleriae* (Hymenoptera : Braconidae) وهو متطفل داخلي أنفرادي على يرقات دودة الشمع الكبرى ، (العلان ، 2002) .

وفي الوقت الذي يسعى فيه الباحثون لأيجاد مواد مكافحة ذات اصل نباتي ليس له تأثيرات جانبية وذات فاعلية في المكافحة ، وفي هذا الأطار تأتي أهمية هذا البحث لأيجاد مركبات مهمة في كل من البروبوليس ونبات القرفة لمقاومة دودة الشمع الكبرى في خلايا تربية نحل العسل .

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 السوق المحلية في محافظة بابل .

1. الخواص الطبيعية والبيولوجية للبروبوليس Natural and biological properties of Propolis

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 (Cuellar وآخرون، 1997). تختلف مكونات البروبوليس الكيماوية من مصدر الى اخر تبعاً لأحتلاف نوعية النبات الماخوذ منه المركب (Krell، 1996). فقد تمكن (حجازي، 1997) من الكشف عن 25 مركب من خلال التحليلات الكيماوية وشملت المركبات ، استرات الأحماض الفينولية والأحماض الألفاتية والمركبات الفلورونية ومواد أخرى ، ويذكر أن مركبات Flavoid هي من أهم المكونات الفعالة في البروبوليس من حيث الفعالية البيولوجية والدوائية وخاصة أساسية متمثلة بالكاربوهدرات والبروتينات والأحماض الدهنية ومكونات اخرى ثانوية كالفينولات والفلونوات والتربينات والزيوت الطيارة بالإضافة الى المركبات الرايبينية ، 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 (Scheller، وآخرون، 1999). ومن المركبات المهمة التي يحتويها البروبوليس هي الصابونيات (Saponin) وهي مركبات كيماوية من نوع التربينات الثلاثية أو السترويدات ، مرة المذاق ولاذعة وتكون بشكل مركبات معقدة اذ ترتبط بجزئية من السكريات ، وتتميز الصابونيات بوظائف وقائية في النبات ضد الحشرات والكائنات الدقيقة (المنصور، 1998) كما أشارت الدراسات الحديثة في القطر الى امكانية استخدام مركبات البروبوليس ضد بعض الأنواع البكتيرية الممرضة للإنسان (العمار، 2001)، وضد الأنواع البكتيرية المسببة لمرض تعفن الحضنة الأوربي في طوائف نحل العسل في العراق، (المسافر، 2005) . 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 فضلاً عن أستخدامه ضد الفايروسات التي تسبب مرض موزائيك التبغ (Kaalo، 1991). كما أستخدم المستخلص المائي للبروبوليس بفاعلية في تثبيط نمو الفطر الممرض Rhizoctonia solani Kuhn (الخفاجي واخرون، 2009) .

2. الخواص الطبيعية والبيولوجية لنبات القرفة: Physical properties and biological plant cinnamon

تعرف القرفة علمياً بأسم *Cinnamomum zeylanicum* وتعود الى العائلة Lauraceae من الصنف Magnoliopsida وهي شجرة معمرة دائمة الخضرة وأوراقها قلبية الشكل داكنة عطرية وأزهارها صغيرة وكثيرة وذات لون اصفر، وثمارها عنبية سمراء اللون طولها (1سم) وحيدة البذرة ، 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 ، 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 ، Cinnanethylalcohol ، Methocinnamaldehyde و Cinnzelanol ومن مركبات هذه

المجموعة هي Muciloge بالإضافة الى احتواء نبات القرفة على مواد هلامية Proanthocynidlas ومواد عفصية ومواد سكرية ونشا . وقد وجد أن القرفة تحتوي على مادة فعالة جداً هي Methlhyroxy chalcone polymer (MHCP) . وتستخدم في علاج كثير من الأمراض فضلا عن الأستعمالات العلاجية والطبية ، كما استعملت مستخلصات القرفة كطارد للحشرات وأستعملت مركبات زيتهما مثل (Cinnamaldehyde,Cinnamyacetate,Eugenol,Anethal) بشكل فعال جداً في قتل يرقات البعوض،(الخرجي ، 2008)

3. تحضير المستخلص الكحولي للبروبوليس . The preparation of alcoholic extract of propolis.

أُتبعَت طريقة (Contaria، 1987) في تحضير مستخلصات البروبوليس مع بعض التحويلات ، حيث أخذ 10 غم بروبوليس طري وقطع قطعاً صغيرة ووضع في دورق حجمي سعة 250 مل وأضيف إليه 100 مل كحول أثيلي تركيز 75 % وترك لمدة خمسة ايام بعدها رج باستخدام جهاز الرجاج المغناطيسي (Magnetic Stirrer) لمدة 15 دقيقة. حيث عملت خمسة مجاميع من المستخلصات وبعد الانتهاء 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 Vacuum 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 هينئت التراكيز (0.50 ، 0.75 ، 1.00 ، 1.50 ، 3.00)% عن طريق التخفيف ، (Alrubeai,H.F، 1987) .

4. تحضير المستخلص الكحولي لنبات القرفة . The preparation of alcoholic extract of cinnamon leaf

أخذت كمية كافية من قلف نبات القرفة وطحنت بواسطة مطحنة كهربائية نوع Retsch GM bh 5057 HANN / skl / Germany ثم غربلت بواسطة منخل قطر فتحاته 0.5 ملم ، ثم أخذت خمسة مجاميع لكل منها 100 غم ووضع في دوارق حجمية سعة 100 مل ثم اضيف اليها الكحول الأثيلي بتركيز 75 % ثم رجت على فترات بواسطة الرجاج المغناطيسي لمدة 24 ساعة حيث اجريت له نفس خطوات طريقة ترشيح وتكثيف مستخلص البروبوليس . 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 هينئت التراكيز (0.50 ، 0.75 ، 1.00 ، 1.50 ، 3.00)% عن طريق التخفيف (Alrubeai,H.F، 1987)

5. تهيئة مستعمرة دودة الشمع الكبرى . Gelleria mollonella L.

وضعت أعداد من الحشرات الكاملة (ذكور وأناث) والتي جمعت من مناطق مختلفة في صناديق التربية والتي تحوي على شمع داكن مستعمل سابقاً في تربية النحل لغرض الحصول على الأعمار اليرقية لدودة الشمع ، أختبرت التراكيز بشكل أولي لتحديد الجرعة القاتلة للأعمار اليرقية الأول والثالث . وفي نفس الوقت تم تهيئة معاملات الغذاء وهو عبارة عن

قطع من الشمع الداكن ومستعمل سابقاً أيضاً في تربية نحل العسل و بقطر 12 سم غمست بالكامل في محلول المستخلصات لكل من البروبوليس ونبات القرفة وبالتراكيز (0.50 ، 0.75 ، 1.00 ، 1.50 ، 3.00) % وتركت لليوم التالي للتخلص من مادة الأستينون بالإضافة الى معاملة المقارنة حيث أحتوت على الأستينون فقط وضعت في أطباق بتري قطر 12 سم وضع على حافة الطبق دهان الفازلين الطبي لمنع خروج اليرقات ،نقلت عشرة يرقات في العمر اليرقي الأول وبعمر يوم واحد من الفقس وعشرة يرقات في العمر اليرقي الثالث بعد الأنسلاخ لكل طبق وبثلاث مكررات في كل مكرر (10) يرقات ووضعت الأطباق في الحاضنة تحت درجة حرارة 30 ± 2 و رطوبة 70 ± 5 % تم متابعة المعاملات يومياً وسجلت البيانات عن مدة الدور اليرقي ووزن اليرقات والنسبة المئوية للأعداد الميتة . (الجوراني، 1994).

6.التصميم والتحليل الإحصائي. Design and statistical analysis.

أستخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) Randomized Complete Block Design . وجرى تحليل التباين للعوامل الداخلة في التجربة تحت اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) Last Significant Difference تحت مستوى احتمالية 0.05 ، (الراوي، 2000) .

النتائج والمناقشة: Results and discussion

أولاً- مدة الطور اليرقي :

أظهرت نتائج جدول (1- أ) تأثير المستخلص الكحولي للبروبوليس في أطالة مدة الطور اليرقي لحشرة دودة الشمع الكبرى ، حيث أعطى التركيز (3.00) % أطول مدة للطور اليرقي الأول والثالث بلغت (57.55 ، 51.83) يوم على التوالي . في حين أعطى التركيز الأقل (0.50) % أقل مدة للطور اليرقي الأول والثالث بلغت (41.30 ، 20.37) يوم على التوالي . مقارنة مع معاملة السيطرة (0.00) % حيث كانت مدة الطور اليرقي للعمر الأول والثالث (70.13 ، 32.40) يوم على التوالي أيضاً .

اما بالنسبة للتداخل بين التراكيز والأعمار اليرقية فقد أعطى التركيز (3.00) % أطول مدة للطور اليرقي الاول بلغت (55.57) يوم .

جدول (1 - أ) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي للبروبوليس في مدة الطور اليرقي (يوم) للأعمار الأول

والثالث لحشرة دودة الشمع الكبرى .

المعدل	الأعمار اليرقية		التراكيز
	مدة الطور اليرقي الثالث (يوم)	مدة الطور اليرقي الأول (يوم)	
32.05	32.40	31.70	0.00
39.25	37.20	41.30	0.50
41.85	39.71	44.00	0.75
47.88	44.82	50.94	1.00
49.05	45.00	53.11	1.50
54.69	51.83	57.55	3.00
44.129	41.826	46.433	المعدل
للتراكيز : 0.966 للأعمار اليرقية : 1.341 للتداخل : 2.251			LSD=0.05

بينت نتائج جدول (1- ب) تأثير الأطوار اليرقية لدودة الشمع الكبرى بالمستخلص الكحولي لنبات القرفة حيث كان التركيز (3.00) % الأفضل في اطالة مدة الطور اليرقي لكل من العمر الأول والثالث بلغت (50.33 ، 47.91) يوم على التوالي . في حين تخلف عنه التركيز المنخفض (0.50) % في التأثير في مدة الطور اليرقي الأول والثالث بلغت (36.81 ، 34.27) يوم على التوالي . مقارنة مع معاملة السيطرة (0.00) % حيث كانت مدة الطور اليرقي للعمر الاول والثالث (31.70 ، 32.40) يوم على التوالي .

وفي تحليل التداخل بين الأعمار اليرقية والتراكيز فقد أعطى التركيز (3.00) % اعلى مدة للطور اليرقي الأول بلغت (50.33) يوم .

جدول (1 - ب) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي لنبات القرفة في مدة الطور اليرقي (يوم) للأعمار الأول والثالث لحشرة دودة الشمع الكبرى .

المعدل	الأعمار اليرقية		التراكيز
	مدة الطور اليرقي الثالث (يوم)	مدة الطور اليرقي الأول (يوم)	
32.05	32.40	31.70	0.00
35.54	34.27	36.81	0.50
37.49	35.99	39.00	0.75
41.12	40.10	42.15	1.00
43.80	42.53	45.08	1.50
49.12	47.91	50.33	3.00
39.85	38.866	40.845	المعدل
LSD=0.05			للتراكيز : 0.820
			للاعمار اليرقية : 1.338
			للتداخل : 2.397

وتبين من خلال نتائج الجدولين (1- أ) و (1- ب) كان للمستخلص الكحولي للبروبوليس أفضل تأثير في اطالة مدة الطور اليرقي حيث أعطى معدل في مدة الطور اليرقي للعمر الأول والثالث بلغ (46.433 ، 41.820) يوم على التوالي . مقارنة مع المستخلص الكحولي لنبات القرفة حيث أعطى أقل معدل في مدة الطور اليرقي الاول والثالث بلغت (40.845 ، 38.866) يوم أيضاً . وهذا يتفق مع ما ذكره (الجوراني وآخرون ، 2004) من أن معاملة اليرقات في عمر 24 ساعة طوال مدة الطور اليرقي بالمستخلص الزيتي لأوراق اشجار البوكالبتوس ادى الى خفض نسبة بقاء اليرقات الى 50 % ولمدة 24 ساعة الى 73.33 % .

ثانياً - الوزن اليرقي:

بينت نتائج جدول (2 - أ) تأثير المستخلص الكحولي في خفض الوزن اليرقي للأعمار اليرقية الأول والثالث لدودة الشمع الكبرى ، حيث أعطى التركيز (3.00) % أقل وزن للعمر اليرقي الأول والثالث بلغ (41.90 ، 67.93) ملغم على

التوالي . في حين اعطى التركيز (0.50) % أقل وزن للعمر اليرقي الأول والثالث بلغ (119.26 ، 147.13) ملغم على التوالي .

وكان تأثير التداخل بين التراكيز والأعمار اليرقية معنوياً حيث أعطى التركيز (3.00) % أقل وزن للعمر اليرقي الأول بمعدل بلغ (41.90) ملغم .

جدول (2- أ) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي للبروبوليس في وزن الأعمار اليرقية الأول والثالث لحشرة دودة الشمع الكبرى .

المعدل	الأعمار اليرقية		التراكيز
	وزن العمر اليرقي الثالث (ملغم)	وزن العمر اليرقي الأول (ملغم)	
171.41	178.62	164.20	0.00
133.19	147.13	119.26	0.50
104.65	110.00	99.31	0.75
77.63	87.26	68.00	1.00
70.29	80.11	60.47	1.50
76.87	67.93	41.90	3.00
102.01	111.84	92.190	المعدل
			LSD=0.05
			للتراكيز : 0.123
			للأعمار اليرقية : 1.645
			للتداخل : 4.605

وأوضحت نتائج جدول (2 - ب) فعالية المستخلص الكحولي لنبات القرفة في الطوار اليرقية المدروسة . حيث أعطى التركيز (3.00) % أقل وزن للعمر اليرقي الأول والثالث بلغ (66.00 ، 81.15) ملغم على التوالي . في حين أعطى التركيز الأقل (0.50) % أعلى وزن للأعمار اليرقية الأول والثالث بلغ (138.20 ، 160.00) ملغم على التوالي . مقارنة مع معاملة السيطرة (0.00) % إذ كان الوزن اليرقي للعمر الأول والثالث بلغ (164.20 ، 178.62) ملغم على التوالي أيضاً .

وفي معاملة التداخل بين التراكيز والأعمار اليرقية فقد أظهر التركيز (3.00) % تأثيراً معنوياً في خفض الوزن للعمر اليرقي الأول بلغ (66.00) ملغم .

جدول (2-ب) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي لنبات القرفة في الأعمار اليرقية الأولى والثالث لحشرة دودة

الشمع الكبرى .

المعدل	الأعمار اليرقية		التراكيز
	وزن العمر اليرقي الثالث (ملغم)	وزن العمر اليرقي الأول (ملغم)	
171.41	178.62	164.20	0.00
149.10	160.00	138.20	0.50
127.77	149.11	106.44	0.75
111.39	121.97	100.81	1.00
93.34	103.49	83.20	1.50
73.57	81.15	66.00	3.00
120.62	132.39	108.86	المعدل
LSD=0.05			للتراكيز : 0.472
			للأعمار اليرقية : 1.960
			للتداخل : 5.991

وأوضحت نتائج الجدولين (2-أ) و (2-ب) تفوق المستخلص الكحولي للبروبوليس في خفض الوزن للعمر اليرقي الأول والثالث وبمعدل بلغ (190.92 ، 111.840) ملغم على التوالي ، مقارنة مع المستخلص الكحولي لنبات القرفة حيث كان وزن العمر الأول والثالث (108.860 ، 132.390) ملغم على التوالي . وهذا يتفق مع ما ذكره (صبر وآخرون ، 2003) حيث وجد نقصاً في وزن العذارى المتغذية على غذاء معامل بتراكيز (1، 5 ، 10) % من المستخلص الكحولي لنبات اليوكالبتوس بلغ (0.158 ، 0.156 ، 0.141) غم .

ثالثاً - نسبة هلاك اليرقات:

أظهرت بيانات جدول (3-أ) تأثيراً معنوياً للمستخلص الكحولي للبروبوليس في زيادة النسبة المئوية لهلاك يرقات دودة الشمع الكبرى موضوع الدراسة ، فقد كان للتركيز (3.00) % أعلى نسبة مئوية في هلاك يرقات العمر الأول والثالث بلغت (89.34 ، 72.35) % على التوالي . في حين أعطى التركيز الأقل (0.50) % نسبة هلاك يرقات العمر الأول والثالث بلغت (26.11 ، 20.00) % على التوالي . مقارنة مع معاملة السيطرة (0.00) % و حيث كان نسبة هلاك اليرقات للعمر الأول والثالث بلغت (5.43 ، 2.75) % على التوالي أيضاً .

وأظهرت بيانات التداخل بين الأعمار اليرقية والتراكيز تفوق التركيز (3.00) % معنوياً في زيادة نسبة هلاك يرقات العمر الأول بلغت (89.34) % .

جدول (3- أ) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي للبروبوليس في نسبة هلاك يرقات حتى الطور السادس

لحشرة دودة الشمع الكبرى .

المعدل	الأعمار اليرقية		التراكيز
	% لهلاك يرقات العمر الثالث	% لهلاك يرقات العمر الأول	
4.09	2.75	5.43	0.00
23.05	20.00	26.11	0.50
41.76	38.27	45.25	0.75
64.05	56.18	71.93	1.00
73.93	68.00	79.87	1.50
80.84	72.35	89.34	3.00
47.954	42.920	52.988	المعدل
للتراكيز : 0.966			LSD=0.05
للأعمار اليرقية : 1.393			
للتداخل : 2.459			

وأوضح جدول (3 - ب) تأثر الوزن للأطوار اليرقية لحشرة الشمع الكبرى بالمستخلص الكحولي لنبات القرفة ، حيث كان التركيز (3.00) % الأفضل في زيادة نسبة هلاك يرقات العمر الأول والثالث بلغت (54.11 ، 33.49) % على التوالي . في حين تخلف التركيز المنخفض (0.50) % في التأثير في نسبة هلاك يرقات العمر الأول والثالث بنسبة مئوية بلغت (9.71 ، 5.50) % على التوالي . مقارنة مع معاملة السيطرة (0.00) % حيث كانت النسبة المئوية لهلاك يرقات العمر الأول والثالث (5.43 ، 2.75) % على التوالي أيضاً .

وأوضحت نتائج التداخل بين التراكيز والأعمار اليرقية الى تفوق التركيز (3.00) % معنوياً في زيادة النسبة المئوية

لهلاك يرقات العمر الأول أذ بلغت (54.11) %

جدول (3 - ب) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي لنبات القرفة في النسبة التراكمية لهلاك اليرقات حتى الطور

السادس لحشرة دودة الشمع الكبرى .

المعدل	الأعمار اليرقية		التراكيز
	% لهلاك يرقات العمر الثالث	% لهلاك يرقات العمر الأول	
4.09	2.75	5.43	0.00
7.60	5.50	9.71	0.50
18.57	16.99	20.15	0.75
33.52	27.75	39.29	1.00
40.66	34.00	47.32	1.50
51.72	49.33	54.11	3.00
25.975	22.62	29.33	المعدل
0.820 : للتراكيز			LSD=0.05
1.338 : للأعمار اليرقية			
2.231 : للتداخل			

ومن خلال نتائج الجدولين (3 - أ) و (3 - ب) تبين أن للمستخلص الكحولي للبروبوليس اثر واضح في زيادة النسبة المئوية لموت يرقات العمر الأول والثالث بمعدل بلغ (52.98 ، 43.92) % على التوالي، في حين أنخفض تأثير المستخلص الكحولي لنبات القرفة عن ذلك بنسبة موت ليرقات العمر والأول والثالث بمعدل بلغ (29.33 ، 22.72) % على التوالي أيضاً. وهذا يتفق مع مذكره (الجوراني وآخرون ، 2002) بان معاملة يرقات الطور الثالث بالمستخلص الزيتي لنبات اليوكالبتوس أدى الى هلاك جميع اليرقات عند التركيزين (5 ، 10) % .

وتبين من خلال الدراسة فعالية المركبات الطبيعية المستخلصة لكل من البروبوليس ونبات القرفة في التأثير في خفض الوزن اليرقي واطالة العمر اليرقي وزيادة النسبة المئوية التراكمية لموت اليرقات وللعمر الأول والثالث ليرقات دودة الشمع الكبرى بشكل عام ولكافة التراكيز ويزداد تأثيرها بزيادة التركيز ، كما اثبتت الدراسة حساسية الطور اليرقي الأول للمركبات المستخلصة من البروبوليس ونبات القرفة ربما لأنه أقل تطوراً وهشاشة ودقة أجهزتها الهضمية وكذلك فعالية هذه المركبات والتي قدتعمل مجتمعة للتأثير في العمليات الأيضية نتيجة لأحتوائها وخاصة مركب البروبوليس على أنواع من الكلايكوسيدات (glycosides) والتي تتميز ببنائيتها ووزنها الجزيئي المرتفع إضافة على أحتوائها على انواع مختلفة من الزيوت الطيارة حيث كانت هنالك نسبة عالية من اليرقات الميتة في نهاية الطور اليرقي السادس ، واليرقات التي وصلت الى التعذر وجدت على شكل مومياء ميتة داخل الشرنقة . وهذا يتفق مع ماتوصل اليه كثير من الباحثين في ان مكونات عديدة في النبات قد تعمل متحدة مع بعضها البعض مؤدية الى احداث تأثيرات مانعة لوضع البيض أو في التأثير في هرمون الأنسلاخ أو مانعة للتغذي (Roqaia M.A. وآخرون ، 2008)

وتوصي الدراسة الى استخدام مركبات البروبوليس المستخلصة بشكل أمن في مكافحة دودة الشمع الكبرى كونه مركب طبيعي من أصل نباتي ومن منتجات نحل العسل ومتوفر بكميات كافية .

المصادر:

- العلان، محمد ، هشام الرز، وجيه قسيس(2002). دراسة أولية للمتطفل *Dibrachys* sp.(hymenoptera:Pterornalidae .مجلة جامعة دمشق (على يرقات فراشة شمع النحل (*Galleria mellonella* L.(Lepidoptera:Pyralidae) .مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية .المجلد (18) – العدد الثاني- الصفحات 95-104
- المنصور ، ناصر عبد علي،(1998). تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء - أطروحة دكتوراه - كلية العلوم - جامعة البصرة . العراق .
- العمار ، مهدي حسين،(2001). تأثير فعالية مركبات البروبوليس في نمو بعض البكتريا الممرضة ، رسالة ماجستير - كلية العلوم -جامعة الكوفة . العراق
- الخفاجي ، حامد عبدزيد ومحسن عبدالله كريم المسافر. (2009) . تأثير الفعالية التضادية للبروبوليس والغذاء الملكي وفطر المقاومة الأحيائية *Trichoderma harzianum Rilai* في نمو الفطر الممرض (*Rhizoctania solani*) *kuhn* .مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد 7 ، العدد 4 . ص 99 – 103 .
- الخرجي، عمار سالم،(2008). موسوعة الطب البديل ، معجم الأعشاب الطبية ، دار الهادي للطباعة والنشر، الطبعة الأولى،بيروت-لبنان، 976 صفحة
- الجوراني ، رضا صكب ، علي عبدالرحمن العسكري ،نايف عبد المنعم الدركلي،(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 .
- الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز محمود خلف الله . (2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
- حجازي ، أحمد جعفر ، عبدالهادي وفاتن (1997) . دراسات كيميائية وبيولوجية على صمغ النحل - المصري- المركز القومي للبحوث - مصر .
- فتيح ، محمد عادل، هشام مرزة وعلي الداني (1997) تربية النحل ودودة القر - الدراسة النظرية والتطبيقات العملية ، سوريا ، منشورات جامعة دمشق ص558 . ص 332- 338 .
- كردي، راغب . (1996) نحل العسل (تربيته - الأمراض والأعداء التي تصيبه) سوريا ، وزارة الزراعة والأصلاح الزراعي - مديرية الإرشاد وقسم الأعلام رقم 420 .
- الجوراني ، رضا صكب وسعدي حسين صبر وتماضر مروان عبدالجبار ، (2004) : تأثير تعريض بعض أطوار حشرة دودة الشمع الكبرى (*Galleria mellonella* (L.) لرائحة المستخلص الزيتي لأوراق اشجار اليوكالبتوس *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh،المجلة العراقية للعلوم الزراعية 5(2) ; 109 – 114 .
- صبر ، سعدي حسين ورضا صكب الجوراني وتماضر مروان عبدالجبار (2003) : تأثير المستخلص الكحولي والهكسيني لنبات اليوكالبتوس *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh في الأداء الحياتي لدودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* (L.) . مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 34 (3) ; 181 – 186 .
- الجوراني ، رضا صكب وسعدي حسين صبر وتماضر مروان عبدالجبار (2002) : تأثير المستخلص الزيتي لنبات اليوكالبتوس في بيوض ويرقات دودة الشمع الكبرى (*Galleria mellonella* (L.) .مجلة كلية التربية للبنات 13 (4) ، 730 – 738 .

Alrubeai, H. F.(1987), Precocene: As control mesure for *Galleria mellonella* Larvae.J. Agric. Water Reso. Res.6(2) ;69-81.

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

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

Contaria ,G. (1987).Process for the Propolis extract preparation Apicolt, Mod.,78: 147 -150.

Hegazi-AG; Abd -El .Hady- FK; Abd - EL.Hady -FK; Abd- Allah- FA-

Propolis composition and antimicrobial activity of European 2000) Chemical (Natureforsch-c :55(1-2) :70-5. Z-

(2002).(Inst of D.B LebeedevaK.V.,vendiloN.V., PonomarevV.L.,V.A. Pletnev,Mitroshin Moscow.(Russial).use of plant Protection chemicals 109088Ugresh skaya 31.

wprs Bulletin production IOBC pheromones and semiochemicals in integrated Vol.25.

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

P.93. Medicine from Honry Bees. (Apitherapy).Amsterdam, Kaalo,J.(1991).Natural

.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.

bassiana (bals) and EL-sinaryN.H. ,RizkS.A..(2007).Entomopathogenic fungus,beauveria gamma Irradiation Effeciency Against the Greater wax moth ,*Galleria mellonella*

(L.)American- Eurasian Journal of scientific Research 2 (1):13- 18.

Roqaiah M.A.Alehmadi ,Areej A.Alkhalaf; (2008).Oviposition deterrent and skin repellent activities of *Artemisia herba alba*. *Matricharia chamomella* and *Melia azedarach*

against *Culex quinquefasciatu* .saudi Journal of Biological sciences 15(13)97-104.

Scheller-S; Dworniczak-s; Waldemar- Klimmek-K; Rajca-M; Tomczyk-a; Shani-J.(1999).Synergism between ethanolic extract of propolis (EEP) and anti-tuberculosis

drugs on groth of mycobacteria Z-Natur forsch-C54(7-8): 449-53.

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