التأثير التثبيطي للمستخلص المائي لأوراق الزيتون على نمو المبيض والقناة الهضمية للذبابة المنزلية *Musca domestica* L.

صفاء محمد محمود	الفت تحسين ياسين	نجم شليمون كوركيس
قسم علوم الحياة	فرع الصحة العامة البيطرية	قسم علوم الحياة
كلية التربية	كلية الطب البيطري	كلية التربية
جامعة الموصل	جامعة الموصل	جامعة الموصل

الاستلام	القبول
٢٠٠٧ / 12 / 03	٢٠٠٨ / 06 / 29

Abstract

The effect of aqueous extract of *Olea auvopea* L. on inhibition of ovary growth in house fly *Musca domestica* L. as well as itś effect on mid gut tissue structure, at concentrations, 0.5 , 1 , 2.5 and 5 % . Results show significant inhibition of ovary growth and itś follicles at 1 , 2.5 and 5 % during 24 , 48 hours after emergence. After 72 hours of emergence, the concentrations 0.5 and 5 % were caused significant inhibition in ovary growth and its follicles also these concentrations led to reduction in ovary size and number of follicles as well as lyses with deformity in their shape and sheath.

The histological pictures showed separation of circular and longitudinal muscles from basal membrane and undistinguished of epithelial cells and reduction in circular muscles thickness.

الخلاصة

تم دراسة تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الزيتون *Olea ouvopea* L. في اختزال نمو المبيض وتثبيطه في الذبابة المنزلية *Musca domestica* L. وكذلك تأثير هذا المستخلص على التركيب النسجي للمعي الوسطي، وكانت التراكيز المستخدمة هي 1 , 2.5 , 5 , 0.5 %. لقد بينت نتائج التحضيرات المجهرية والتحليل الإحصائي بوضوح ان هذا المستخلص قد اظهر تأثيراً مثبطاً معنوياً لنمو المبيض وحويصلاته المبيضية وخاصة التراكيز 1 , 2.5 , 5 % في المراحل العمرية 48,24 ساعة ما بعد البزوغ، أما في مرحلة 72 ساعة ما بعد البزوغ فقد

كان للتركيزين 0.5 , 5 % تأثير مثبط معنوي لنمو المبيض وحويصلاته المبيضية وخاصة عند التركيز الأخير ، ليس هذا فحسب، بل أدت هذه التراكيز إلى حدوث اختزال في حجم المبايض وقلة في عدد حويصلاتها المبيضية وعدم انفصال هذه الحويصلات عن المناطق المولدة لها وتحلل بـعضها وعدم اكتناز هذه الحويصلات للمح وتشوه في شكلها وأغلفتها . إن التركيب النسيجي للمعي الوسطي قد تأثر بمعظم تراكيز هذا المستخلص وان هذه التراكيز قد تسببت في انفصال العضلات الطولية والدائرية عن الغشاء القاعدي وعدم تمييز وانحلال في خلايا البطانة الطلائية وحدوث تحلل في طبقة العضلات الدائرية والطولية و أحيانا قلة في سمك العضلات الدائرية.

المقدمة

اقبل العرب منذ القدم على دراسة العلوم المختلفة وفي مقدمتها الطب والصيدلة فاكتشفوا نباتات كثيرة لم تعرفها الشعوب الأخرى واوجدوا الأشربة والمستحلبات وكانت الوصفات العلاجية مصدرها إما النباتات أو الأشجار أو الثمار ومن المدهش إن كثيرا من الوصفات كانت ذات قيمة كبيرة وما زالت مستخدمة في طب الأعشاب الحديث (1).

تعد شجرة الزيتون من بين النباتات المهمة ذات التأثير الفعال وخاصة زيتها ا لذي يعد من أهم الزيوت المسيطرة على فعاليات كثيرة في الجسم ومن ضمنها الخصوبة (2) ، كما أشارت دراسات كثيرة إلى أن إضافة الزيوت النباتية إلى العديد من المبيدات الحشرية البايرثرويدية أظهرت تأثيرا تنشيطيا للمبيدات ومنها زيت الزيتون وزهرة الشمس والسمسم وبذو ر حبة السوداء (3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7)، فضلاً عن أن زيت الزيتون هو زيت طارد لجميع أنواع الديدان (2).

إن الاستخدام الواسع للمبيدات الحشرية أدى إلى حدوث تلوث ومخاطر بيئية وصحية على صحة الإنسان (8)، فضلا عن أن العديد من الحشرات قد أظهرت مقاومة عالية ضد هذه المبيدات (9 ، 10 ، 11)، لذا توجهت أنظار الباحثين إلى استخدام الهرمونات الحشرية جنبا إلى جنب مع المبيدات ذات الأصل النباتي لمكافحة الحشرات الضارة وعلى تكاثرها (12) وبخاصة بعد ما تمكن كل من (13) و (14) و (15) من عزل هرمون الصبا الأول والثاني والثالث على التوالي . وقد مهدت هذه الاكتشافات الطريق أمام علماء الكيمياء لتصنيع نظائر هرمون الصبا JH-analogous or juvenoids والتي تستخدم بوصفها منظمات نمو حشري insect growth regulators (IGR) التي استخرج العديد منها من النباتات مثل الفينوكسي كارب phenoxy carb والميثوبرين methoprene والهايدروبرين hydroprene (16 ،12).

يهدف البحث إلى دراسة فاعلية المستخلص المائي لأوراق الزيتون على تثبيط نمو المبيض من خلال تثبيط عمل الهرمونات المؤثرة على نمو الحويصلات المبيضية، وكذلك تأثيره على القناة الهضمية وخاصة المعي الوسطي للذبابة المنزلية.

المواد والطرائق

تحضير المستخلص المائي لأوراق الزيتون :

جمعت أوراق الزيتون من أشجار المنزل في شهر نيسان، ٢٠٠٦ . تم تحضير المستخلص المائي لأوراق الزيتون (17)، عن طريق سحق أوراق الزيتون بشكل ناعم باستخدام الهاون المنزلي، ثم مزج ا لمسحوق مع الماء بنسبة ١ : ٦ (وزن إلى حجم) ثم سحق المزيج باستخدام جهاز السحق داخل حمام ثلجي . حرك المزيج بعد ذلك، باستخدام جهاز الخلاط المغناطيسي لمدة ٦٠ دقيقة ثم ترك المزيج لمدة ٢٤ ساعة في درجة ٤ ْم لغرض النقع وبعدها رشح بالشاش أولا ومن ثم بأوراق الترشيح من خلال قمع بخنر تحت التفريغ، باستخدام مضخة تفريغ . ثم جفف المستخلص الناتج بالتبريد تحت ضغط منخفض باستخدام جهاز التجفيد، ثم حفظ المسحوق الخام في الثلاجة، بعدها اخذ منه ١غم وأكمل الحجم إلى ١٠ سم^{3} من الماء المقطر للحصول على المحلول المائي الأساس أو الأصيل stock solution بتركيز ١٠% الذي حضرت منه التراكيز المعتمدة في الدراسة الحالية وهي 0.5 ,1 , 2.5 , 5 % .

الاختبارات الحيوية:

تم الحصول على يرقات الطور الثاني من مستعمرة الذباب المنزلي *Musca domestica* L. المرباة في مختبر بحوث الحشرات في كلية التربية قسم علوم الحيا ة لغرض الاختبار الحيوي وكانت درجة الحرارة في حدود (٢٧ ± ١) ْم وفترة إضاءة إلى الظلام تتراوح بين ١٦ : ٨ ساعة في اليوم . استخدمت في هذه الدراسة ٢٠ يرقة من الطور الثاني لكل تركيز من التراكيز المختلفة للمستخلص المائي لأوراق الزيتون. وضعت اليرقات في أقداح بلاستيكية سعة كل منها ٥٠ مل والتي جهزت بالوسط المعد للتربية (18) والمعامل بالمستخلص المائي لأوراق الزيتون وحسب التراكيز المحددة فضلاً عن أن هناك أقداح لم يتم إضافة المستخلص لها إنما أضيف لها الماء لغرض المقارنة . غطيت الأقداح بقماش الموسلين إلى أن تحولت إلى عذارى بعدها نقلت إلى أقداح أخرى وغطيت بالموسلين لغرض الحصول على البالغات وحسب الأعمار المثبتة. بعدها ثبتت البالغات في محلول بوين الكحولي لمدة ٢٤ ساعة ثم شرحت للحصول على المبايض والقناة الهضمية وصبغت بصبغات light green و orange G و haematoxylin - eosin (19) للتعرف على تأثير المستخلص المائي عليها، وثم أخذت قياسات لطول وعرض

المبايض وحويصلاتها المبيضية . تم تحليل البيانات إحصائياً وفق تصميم CRD . باستخدام نظام SAS وتمت المقارنة بين المتوسطات عن طريق اختبار دنكن المتعدد المدى.

النتائج والمناقشة

تشير نتائج الجدول (1) في مرحلة ٢٤ ساعة ما بعد البزوغ إلى أن جميع التراكيز المستخدمة للمستخلص المائي لأ وراق الزيتون أظهرت تثبيطا معنوياً لجميع الصفات : طول وعرض المبيض و طول وعرض الحويصلات المبيضية واختزالاً واضحاً في تكوين الحبيبات المحية وخاصة عند التركيزين 2.5 , 5 % وخاصة التركيز الأخير ، إذ اظهر اختزالاً واضحاً في حجم المبايض والحويصلات المبيضية و تحلل واضمحلال بعض الحويصلات المبيضية ، كذلك لا يمكن تمييز الخلايا المغذية . أما الجدول (2) فيوضح أن مرحلة ٤٨ ساعة ما بعد البزوغ ، فقد أظهرت تثبيطا معنويا في جميع الصفات عند التركيزين 1 , 2.5 % ، ولقد وجد أن التركيز ٢.٥% (الشكل 2) قد اظهر تشوه ا في شكل الحويصلات التي لم تتخذ الشكل الحويصلي المنتظم (الأسهم الطويلة) وقد اختزل عددها ولم تستطع من اكتناز المح بعد، فضلاً عن عدم انفصالها عن المنطقة المولدة لها (الأسهم القصيرة) مقارنة مع نماذج السيطرة (الشكل ١). أما الجدول (٣) الخاص بمرحلة ٧٢ ساعة بعد البزوغ وهي المرحلة المتقدمة من نمو الحويصلات المبيضية، فقد لوحظ أن المستخلص المائي لأوراق الزيتون اظهر اختزالا ف ي طول وعرض المبيض عند التركيزين 0.5 , 5 % وخاصة التركيز الأخير الذي احدث اختزالا في الحو يصلات المبيضية من ناحية تكوين الحبيبات المحيه التي لم تصل إلى ثلث حجم الحويصلة فضلا عن عدم تمييز الخلايا المغذية أما بقية التراكيز فقد أظهرت تحفيزا معنويا واضحا في بقية الصفات وخاصة في طول وعرض الحويصلات المبيضية، إذ لوحظ أن التركيز ٥ % (الشكل ٣) الذي بدت فيه الحويصلات نامية بشكل محفز لكن هناك تشوها في غلافها (الأسهم) وفي شكلها العام فهي منحنية والمح لم يملأ الغلاف، في حين يبين الجدول (4) وهو يمثل المرحلة الأخيرة لنمو الحويصلات المبيضية وهي مرحلة ٩٦ ساعة ما بعد البزوغ والتي من المفروض أن تأخذ فيها الحويصلات شكلها النهائي والذي يشبه الموزة هذا بالنسبة لنماذج السيطرة . لقد وجد أن ثلاثة تراكيز قد أحدثت اختزالا في طول المبيض وعرضه والتراكيز هي 0.5 ,2.5, 5 % أما بالنسبة لطول الحويصلات وعرضها فقد أظهرت هذه التراكيز تحفيزا لها ألا انها أظهرت بعض حالات التشوه في غلاف الحويصلات المبيضية، وأن المح لم يكتمل في بعضها وهذا التحفيز إنما يدل على أن المستخلص المائي لأوراق الزيتون وكما عرف بالنسبة للإنسان انه محفز للخصوبة فإن تأثيره على الذباب المنزلي كان في بداية الأمر مثبطا في مرحلة ٢٤ و ٤٨ ساعة ما بعد البزوغ أما في المراحل المتقدمة فقد اظهر تأثيرا محفزا في نمو الحويصلات المبيضية.

يبين الشكل (4) مقطعا مستعرضاً في المعي الوسطي mid gut لنموذج المقارنة للذباب المنزلي وتترتب طبقات هذا المقطع من الداخل إلى الخارج كما يأتي:

١. البطانة الطلائية Epithelial lining : وتتكون من نسيج طلائي طبقي كاذب.
٢. الغشاء القاعدي Basement membrane : وهو غشاء غير خلوي تكونه خلايا البطانة الطلائية بشكل رئيس والأنسجة الرابطة التي تقع تحته.
٣. طبقة العضلات الدائرية Circular muscles layer : وهي طبقة سميكة من العضلات المتراصة وتتخذ شكلا دائريا متواصلا ومتاخما للخلايا الطلائية .
٤. العضلات الطولية Longitudinal muscles : وهي حزم من العضلات الطولية المتفرقة والمتباعدة عن بعضها وهي لا تشكل طبقة مستمرة.

نستنتج من ذلك أن المستخلص المائي لأوراق الزيتون قد أظهر تأثيره الفعال في إحداث حالات من تحلل العضلات الطولية والدا ئرية في أماكن وعدم تمييز البطانة الطلائية وانفصال طبقة العضلات الطولية والدائرية عن الغشاء القاعدي في أماكن أخرى وفي معظم التراكيز المستخدمة لهذا المستخلص . فعند استخدام التركيز ٢.٥ % من هذا المستخلص وفي المرحلة العمرية ٢٤ ساعة ما بعد البزوغ لوحظ انفصال العضلات الطولية والدائرية عن الغشاء القاعدي (الأسهم) وقلة سمك طبقة العضلات الدائرية وعدم تمييز و تحلل في خلايا البطانة الطلائية (الشكل ٥). وفي نفس المرحلة وعند استخدام التركيز ٠.٥ % من المستخلص المائي لأوراق الزيتون لم يلاحظ أي تأثير في تركيب المعي الوسطي فال عضلات الدائرية والطولية موجودة ألا انه يلاحظ قلة سمك العضلات الدائرية.

أما في مرحلة ٧٢ ساعة ما بعد البزوغ فقد وجد أن استخدام التركيز ٠.٥ % من المستخلص المائي لأوراق الزيتون قد تسبب في انفصال العضلات الطولية والدائرية عن البطانة الطلائية (الأسهم) مع حدوث تحلل في طبقة العضلات الدائرية والطولية . وعدم تمييز البطانة الطلائية (الشكل ٦).

تتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسة السابقة (٢٠) التي لوحظ فيها انه عند حقن إناث *Rhodnius prolixus* بالازدراختين فإنه يعمل على خفض كمية المح الموجود في الدم والمبايض مما أدى إلى اختزال نمو المبايض والحويصلات المبيضية . كذلك تتفق النتائج مع ما وجدته الدراسة (٢١) التي تم فيها معاملة يرقات وعذارى خنفساء *Trogoderma granavium* بالازدراختين فإنه تسبب في اختزال الخلايا البيضية و تثبيطها . كما تنطبق النتائج مع الدراسة (٢٢) التي استخدمت فيها التراكيز 0.1 , 0.5 , 1 , 5 ppm من النيم *Azadirachta indica* A. ضد إناث البعوض *Culex tarsalis* و*Culex quinquefasciatus* وقد وجد أن التركيزين ٥ و ١٠ ppm قد تسببا في انخفاض عدد البيض الذي تضعه الإناث *C.*

tarsalis أما التركيزان الآخران ٠.١ و٠.٥ ppm فلم يلاحظ أي تأثير لهما في حين كان التركيز ١٠ ppm التركيز الوحيد الذي تسبب في خفض عدد البيض لإناث *C. quinquefasciatus* .

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع الدراسة (٢٣) التي استخدم فيها التركيز ٥ % من المستخلص المائي لأوراق الزيتون والذي تسبب في خفض عدد الإناث البازغة إلى ٦ إناث من خنفساء الخابرا مقارنة مع إناث السيطرة البازغة التي بلغ عددها ٣٢ أنثى. وبينت الدراسة نفسها أن المستخلص المائي لأوراق الزيتون قد اظهر احتباس ا معنويا للبيض عند التركيزين ٠.٥ و ١.٥%.

أوضحت الدراسة الحالية أن المستخلص المائي لأوراق الزيتون قد تسبب في حدوث تحلل في العضلات الدائرية والطولية وانفصالها عن البطانة الطلائية للمعي الوسطي، وهذه الدراسة تتوافق مع دراسة (٢٤) فقد استخدم الازدراختين ضد البعوض و إذ لوحظ أن الازدراختين قد تسبب في تقطيع المعي الوسطي لليرقات والبالغات . وتتطابق الدراسة الحالية جزئيا مع دراستين سابقتين (٢٥ ، ٢٦) استخدم الازدراختين ضد نوعين من الجراد *L. migratoria* و *S. gregaria* فوجد أن عضلات المعي الوسطي لهذين النوعين من الجراد قد أصبحت منتفخة إلى درجة وكأنها تعاني الانفجار في أية لحظة. تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (٢٧) التي لوحظ فيها عند استخدام المستخلص الكحولي للسيحبح *Melia azedarch* ضد الحشرتان *Agrolis ipsilon* و *Podeptera littoralis* قد أدى إلى انفصال الطبقة العضلية عن الخلايا الطلائية للمعي الوسطي.

تتشابه نتائج الدراسة الحالية مع ما وجده (٢٣)، إذ لوحظ تأثر التركيب النسجي للمعي الوسطي ليرقات خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* عند معاملتها بالمستخلصات النباتية المائية التي أدت إلى انفصال طبقة العضلات الدائرية عن البطانة الطلائية واختفاء عدد كبير من العضلات والى مسافات طويلة من المعي الوسطي.

الجدول(١) : تأثير تراكيز المستخلص المائي لنبات الزيتون في الصفات التي درست في مبايض الإناث الناتجة من معاملة يرقات العمر الثاني من الذباب المنزلي بعد مرور٤٢ساعة من بزوغ الإناث.

التراكيز	طول المبيض	عرض المبيض	طول الحويصلات	عرض الحويصلات
٠.٠٠ السيطرة	٧٤٠.٠٠ a	505.00 a	١٢٥.00 a	84.00 a
٠.٥	575.75 b	370.12 b	72.25 c	55.25 c
١	٦٥٨.00 ab	352.50 b	93.00 b	65.87 b
٢.٥	575.75 b	352.50 b	72.25 c	68.00 b
٥	440.62 c	311.37 b	72.25 c	46.75 c

الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروق معنوية (p < 0.05) .

الجدول(٢) : تأثير تراكيز المستخلص المائي لنبات الزيتون في الصفات التي درست في مبايض الإناث الناتجة من معاملة يرقات العمر الثاني من الذباب المنزلي بعد مرور ٤٨ساعة من بزوغ الإناث.

التراكيز	طول المبيض	عرض المبيض	طول الحويصلات	عرض الحويصلات
٠.٠٠ السيطرة	١٣٦٣.00 a	775.5 a	253.50 a	145.20 a
٠.٥	799.00 b	470.00 bc	195.50 b	136.00 a
١	517.00 c	329.00 c	76.50 c	63.75 b
٢.٥	446.50 c	293.75 c	76.50 c	55.25 b
٥	916.56 b	658.00 ab	208.25 ab	123.23 a

الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروق معنوية (p < 0.05) .

الجدول(٣) : تأثير تراكيز المستخلص المائي لنبات الزيتون في الصفات التي درست في مبايض الإناث الناتجة من معاملة يرقات العمر الثاني من الذباب المنزلي بعد مرور ٧٢ساعة من بزوغ الإناث.

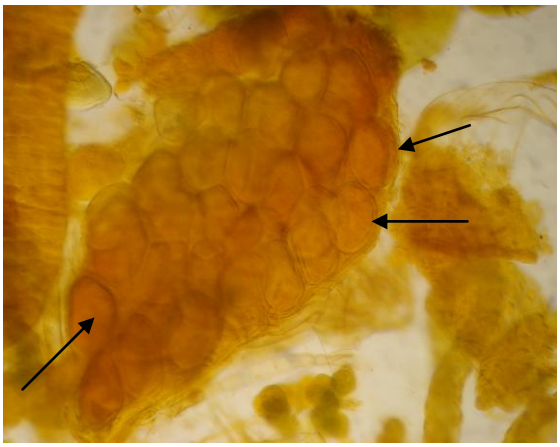
التراكيز	طول المبيض	عرض المبيض	طول الحويصلات	عرض الحويصلات
٠.٠٠ السيطرة	١٧١٥.50 ab	1316.00 ab	382.50 a	191.00 a
٠.٥	1222.00 c	869.50 cd	301.75 a	136.00 a
١	1997.50 a	527.50 a	552.50 a	174.25 a
٢.٥	148.50 ab	857.75 cd	326.50 a	255.00 a
٥	1175.00 c	611.00 d	250.75 a	140.25 a

الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروق معنوية ($p < 0.05$).

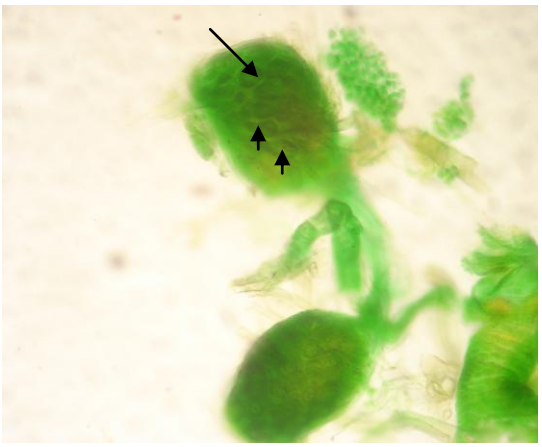
الجدول(٤) : تأثير تراكيز المستخلص المائي لنبات الزيتون في الصفات التي درست في مبايض الإناث الناتجة من معاملة يرقات العمر الثاني من الذباب المنزلي بعد مرور ٩٦ ساعة من بزوغ الإناث.

التراكيز	طول المبيض	عرض المبيض	طول الحويصلات	عرض الحويصلات
٠.٠٠ السيطرة	١٩٥٨.٧٥ b	1412.50 a	892.50 a	177.44 a
٠.٥	1410.00 d	1057.50 d	357.00 bc	146.62 a
١	2514.50 a	1151.50 c	225.25 c	153.00 a
٢.٥	1374..75 d	1292.50 b	743.75 ab	161.50 a
٥	1527.50 c	1292.50 b	479.25 bc	127.50 a

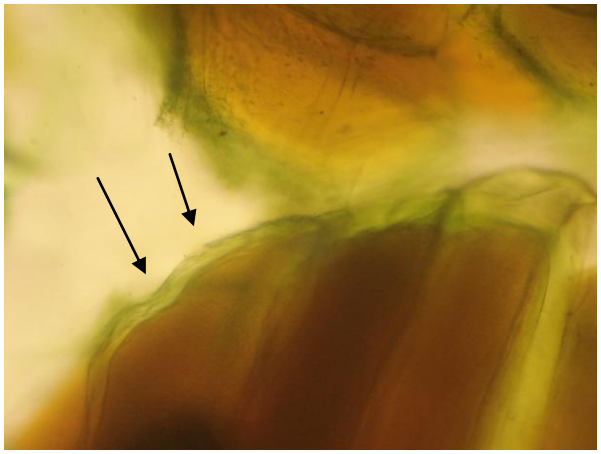
الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروق معنوية ($p < 0.05$).



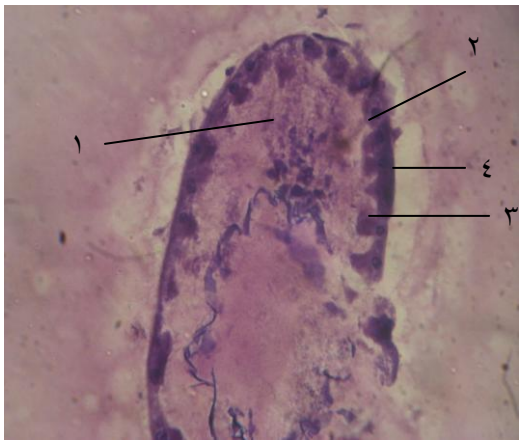
الشكل (١) : مبيض في مرحلة ٤٨ ساعة بعد البزوغ لإناث الذباب المنزلي لنماذج السيطرة التكثير X٩٠.



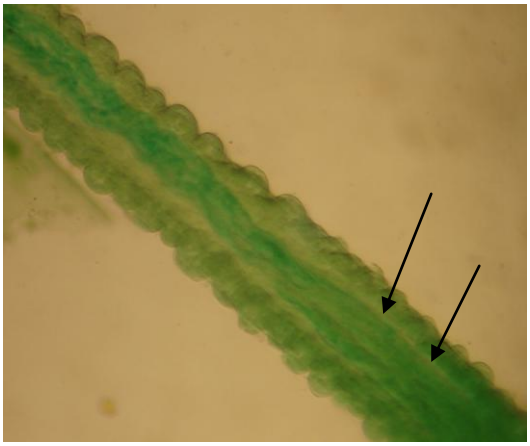
الشكل (٢) : مبيض في بالغات عوملت يرقاتها بالمستخلص المائي لأوراق الزيتون بتركيز ٢.٥%في مرحلة ٤٨ ساعة بعد البزوغ . التكبير X ٩٠.



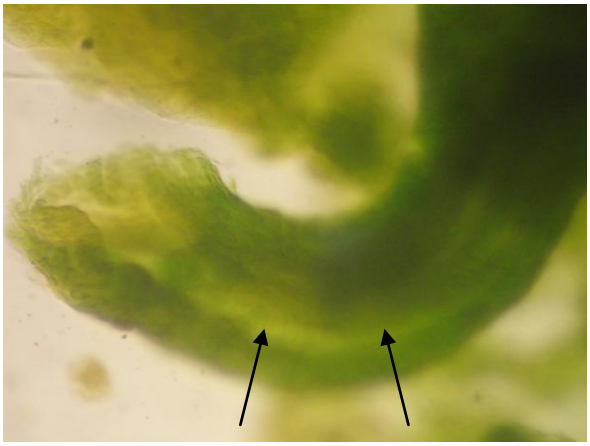
الشكل(٣) : جزء من مبيض في بالغات عوملت يرقاتها المستخلص المائي لأوراق الزيتون عند التركيز ٥% في مرحلة ٩٦ ساعة بعد البزوغ التكبير X ١٦٥ .



الشكل(٤): جزء من مقطع مستعرض لنموذج من نماذج المقارنة لإناث الذباب المنزلي يبين المناطق والطبقات النسجية الرئيسية التي يتكون منها جدار المعي الوسطي من الخارج إلى الداخل في مرحلة ٩٦ ساعة بعد البزوغ التكبير ٤٦X



الشكل(٥): جزء من المعي الوسطي في إناث الذباب المنزلي يبين تأثير التركيز ٢.٥% من المستخلص المائي لأوراق الزيتون في مرحلة ٢٤ ساعة بعد البزوغ التكبير X ١٦٥.



الشكل(٦): جزء من المعي الوسطي في إناث الذباب المنزلي يبين تأثير تركيز ٠.٥% من المستخلص المائي لأوراق الزيتون في مرحلة ٧٢ ساعة بعد البزوغ. التكبير X١٦٥

المصادر

١) سرومان، لانا. مجلة الدواء العربي، مجلد (٣)، العدد ٢: ٥٣ – ٥٦. (٢٠٠١).

٢) السعيد، عبد الله عبد الرزاق. مجلة الدواء العربي، العدد ٢ : ٦ – ٣٩ . (١٩٩٢).

3) Casida, J. E. J. Agric. Food. Chem. 18 (5) : 753 – 771. (1970).

4) Parmar, B. S. Pyrethrum post, 14 (1): 22 - 23. (1977).

٥) المفتي، شمال عبد الله محمد سعيد. دراسات حياتية وسمية على خنفساء سورنيام *Oryzaephilus surinamensis* L. وتأثير بعض المنشطات على فترة بقاء المبيدات، رسالة ماجستير كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل. العراق (١٩٨٥).

٦) داؤد، عواد شعبان ونزار مصطفى الملاح وسهل كوكب الجميل . مجلة علوم الرافدين ١٩ (١): ٢٤٧ – ٢٥٣. (١٩٨٧).

٧) عباس، لبنى ياسين . التأثير التآزري لزيت الحبة السوداء في سمية عدد من البيروثيرويدات المصنعة ضد يرقات خنفساء الطحين الحمراء والمحيرة. رسالة ماجستير كلية التربية. جامعة الموصل. العراق (١٩٩٩).

8) Schulten, G. M. Pans 16 (4) : 709 – 713 . (1970).

9) Hashimoto, Y. Konchu – Gaku Zasshi. 8 (1). 62 – 68. (1964).

10) Attia, F. I. J. Econ. Ent. 66 : 773 – 774 (1976).

١١) صالح، جلال محمد. مجلة علوم العدد ١٠٢ : ٣٤ – ٣٥. (1999).

12) Bowers, W. S. Amer. Chem. Soc. 2: 252 – 257. (1993).

13) Roller, H. Dahm, K. H. Sweely, C. C. and Trost, B. M. Angew. Chem. Ed. Engl. 6 : 178 – 180. (1967).

14) Meyer, A. S., Schneiderman, H., Hanzmann, E. and Ko, J. H. Nat. Acad. Sci . 60 : 833 – 860. (1968).

15) Judy, K. J., Schooley, D. A., Hall, M. S., Berg0t, B. J. and Siddall, J. B. Sci. 13 : 1511 – 1516. (1973) .

16) Grenier, B. S. and Grenier, A. M. J. Ann. Apll. Biochem.696 – 403. (1992).

17) Riose, J. I., Recio, M. C. and Villar, A. J. Ethm. Pharmacol. 21 : 143– 152. (1987).

18) West, L. S. The housefly its natural history, medical importance, and control. Comstock publishing company INC. (1951).

١٩) كوركيس، نجم شليمون . دراسة فـي التركيب النسجي للمبيض وعملية تكوين ا لم.ح في البعوضـة ذاتيـة التوالد . *Culex pipiens molestus* (Diptera: Culicidae) Forskal رسالة دكتوراه، كلية العلوم. جامعة الموصل.

20) Feder, D., Valle, D Rembold, H. and Javcia, E. C. Z. Natur forsch. 43 : 908 – 913 (1988).

21) Chellayan, S. and Karnavar, G. K. Proc. Ind. Acad. Sci 99 : 113 – 118. (1990).

22) Su, T. and Mulla, M. S. Emtomol. Exp. Appl. 91 : 337 – 345. (1999).

٢٣) محمد، عدنان موسى. تأثير عدد م ن المستخلصات النباتية المائية في حياتية خنفسائي الطحين الصدئية الحمراء والخابرا وانعكاسات هذه المستخلصات على التركيب النسجي للمعي الوسطي والمبايض. رسالة دكتوراه، كلية التربية. جامعة الموصل، (٢٠٠٦).

24) Schroder, P. Proc. 1st workshop (Ed. Kleeberg, H.). 109 – 121. Druck and Graphic Giessen. Germany. (1992).

25) Nasiruddin, M. and Mordue (luntz) A. J. (1993 a). Tissue Cell. In press.

26) Cottee, P. K. A physiological investigation in to the role of secondary plant compounds as feeding deterrents. Ph. Thesis University of Aberdeen, UK. (1984).

27) Schmidt, G. H., Ahmed, A. A. I. and Breuer. M. Anz. Schadlingskd. Pflanzenschutz Umweltschutz 70 : 4 – 12 . (1997).