P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2009 ,(3), (2) :31-38

(*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

Open Access

التأثير غير القاتل لمستخلص ثمار السبحبح *Melia azedarch L.* في مناسل دودة البنجر *Spodoptera exigua* Hubner. (Noctuidae:Lepidoptera)

عطا الله فهد مخلف* عبد اللطيف ذنون الخزرجي**

* جامعة الموصل – كلية التربية

** جامعة الموصل – كلية العلوم

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: 2009/8/1
تاريخ القبول: 2009/8/25
تاريخ النشر: 14 / 06 / 2012
DOI: 10.37652/juaps.2009.15439

الكلمات المفتاحية:

Melia azedarch L.،
مناسل ،
Spodoptera exigua.

الخلاصة:

اجريت الدراسة الحالية للتعرف على تاثير المستخلص الكحولي لثمار السبحبح غير الناضجة *Melia azedarach* L. في أنسجة المبايض والخصى في بالغات دودة البنجر (Hubner) *Spodoptera exigua*. استخدمت التراكيز 0.25 و 5.0 و10.0 ج ف م في دراسة تاثير مستخلص ثمار السبحبح في مناسل دودة البنجر السكري. تسبب التراكيز الواطئة من المستخلص، ضمور احد المبيضين او جزء من انابيبه المبيضية وتحلل واختفاء اجزاء من المبيض. يؤثر المستخلص في قشرة البيضة، مسبباً انفصالها عن مكونات البيضة، وتحلل محتويات حبيبات المح. اما عن تاثير المستخلص في الخصية، فقد لوحظ انفصال الاجسام الدهنية عن الصفن باضافة أوطأ التراكيز. ثم يتتابع ظهور التغيرات في الخصية مع زيادة تراكيز المستخلص في غذاء يرقات الذكور، فتضمحل الطبقة الطلائية لحويصلات الخصية، وتتبعثر الخلايا المولدة للحيامن، وتختزل انسجة الصفن، وعند اضافة التراكيز المرتفعة يتمزق الصفن وغلاف الحويصلة الخصوية، وتتحلل مكونات الاجسام الدهنية.

المقدمة:

سبب استخدام المبيدات الكيميائية في مكافحة الحشرات هذه المبيدات تلوثاً للبيئة، لكونها بطيئة التحلل، فتأثرت بها الأحياء الأخرى من خلال تسربها الى النظام البيئي. كما طورت سلالات من الأفات المستهدفة مقاومة لمدى واسع لهذه المبيدات (1). وقد اسفرت تقنيات البحث العلمي عن مبيدات حشرية غير ضارة للبيئة وللحشرات غير المستهدفة خلال الثلاثون سنة الاخيرة حيث تم تطوير مركبات طبيعية ومصنعة تستطيع التداخل مع النمو والتطور للحشرة المستهدفة (2)، ويجري البحث حالياً عن المبيدات التي تحاكي تأثير مجموعتي هرمونات النمو والانسلاخ وهرمونات التمثيل (3).

يعد جنوب شرق اسيا الموطن الاصلي لدودة البنجر *Spodoptera exigua* (Hub.) ثم انتشرت الى انحاء العالم، وسجل Wiltshire (4) وجودها في العراق وايران منذ اواسط الاربعينيات من القرن الماضي، تقضي هذه الافة فترة الشتاء في جنوب العراق عند ضفاف الانهار والاهوار والواحات، وتصل في نهاية الربيع الى محافظة نينوى واجزاء الشمال الاخرى من العراق.

تؤدي المواد الفعالة في مستخلصات النبات الى ضمور الخلايا الجرثومية لكلا الجنسين، فقد وجد Feder وجماعته (5) ان اضافة الازدارختين الى غذاء حوريات البق *Rhodinus prolixus* يسبب ضمور الخلايا المولدة للبيوض. اما عن تاثير المستخلص النباتي على الخصى، فقد لوحظ عدم تاثير عصير الدفلة *Nerium indicum* (Apocyanaceae) على المبايض ولكنه اثر على عملية تكوين الحيامن وعددها في بالغات دودة التبغ الشرقية *Helicoverpa assulata* (6).

يعد مستخلص اجزاء شجرة السبحبح *Melia azedarach* L. حالياً نموذجياً في احتوائه على المركبات الحلقية من نوع Limonoids بالمقارنة مع انوع العائلة Meliaceae الاخرى (7). فصلت من مستخلصات شجرة السبحبح مركبات فعالة تنتمي الى

* Corresponding author at: Mosul University - College of Education, Iraq;
ORCID: https
E-mail address: dr_atallah1957@yahoo.com

مجموعة Triterpenoids منها Azedirachtin و AzedarachticAcid (8).

بين Bodhade و Borle (9) اثر المستخلصات الكحولية لثمار السبحبح على الذبابة *Bactrocerce cucurbitae*. فعند اضافة المستخلصات الى غذاء يرقات الاناث، يحدث نقصاً في أنتاجية Fecunidity الاناث المتطورة عن تلك الاناث المتزاوجة مع ذكور طبيعية. اما اضافة المستخلصات إلى غذاء يرقات الذكور، تسبب نقصاً في خصوبة Fertility وحيوية البيض Egg viability الذي تضعه الاناث الطبيعية المتزاوجة مع الذكور المتطورة عن تلك اليرقات.وقد أوضحت دراسة Chiu وجماعته (10) عن تاثير مستخلص ثمار السبحبح الكحولي على الذبابة *Orseolia oryzea* التي تسبب اورام ورق الرز فوجدوا ان تعريض البالغات المهيأة لوضع البيض على بادرات الرز المعاملة بالمستخلص تركيزه 1.0%، سبب خفضا في نسبة وضع البيض الى 83% في اختبار حرية الاختيار.

تهدف هذه الدراسة الى تتبع التأثير النسيجي للمستخلص الكحولي لثمار السبحبح في مبايض وخصى دودة البنجر

المواد وطرائق العمل

جمع الحشرات :جمعت بالغات دودة البنجر السكري (Hubner) *Spodoptera exigua* خلال شهر حزيران بوساطة شبكة، ووضعت في قناني زجاجية سعة كل منها 500 مل تحتوي على اوراق السلق لكي تضع الاناث البيض عليها. غطيت القناني بالشاش. لوحظت لطع البيض على اوراق السلق عند كل صباح، وعندها ينقل البيض الى اطباق بتري قطرها 9 سم تحتوي على اوراق ترشيح رطبة قليلاً بالماء، ويربط غطاء الطبق بحلقة مطاطية لمنع هروب اليرقات بعد الفقس. تنقل اليرقات حديثة الفقس الى اقداح بلاستيكية سعة القدح 100 مل فيها الغذاء المعد لتربية اليرقات.

تمت المحافظة على مستوى رطوبة نسبية بين 50 – 65%. ثبتت درجة حرارة الحاضنة على 27 ± 1°م. اما نظام الاضاءة فقد اعتمد على اساس النهار الطويل 16 ساعة اضاءة و 8 ساعات ظلام.

غذاء البالغات

تم تغذية البالغات على محلول العسل 15%، ويوضح في قناني زجاجية سعتها 10 مل ثم يغمس في المحلول قطعة قطن، ويترك جزء منها خارج القنينة، ليسمح بوقوف البالغات عليها، وتغذيتها. ثبتت القنينة في اسفل وعاء التربية الذي سعته 500 مل، يستبدل المحلول كلما ظهر فيه نمو للفطريات.

غذاء اليرقات

يكون غذاء اليرقات مصنع، وان محتويات الوجبة مأخوذة عن الحمداني (11)، تتكون الوجبة من المقادير الاتية :30.0 غم طحين الفاصوليا و61.0 غم نخالة الحنطة و8.0 غم خميرة جافة و2.0 غم عسل النحل و0.9 غم حامض الاسكوربيك و0.3 غم حامض السوربيك و0.6 غم نيباجين (مثبط نمو الفطريات) و3.5 غم اكار و2.5 مل من الفورمالين 10%.

تعد الوجبة باضافة 90 مل ماء مقطر الى الأكار ويسخن الى 90 °م مع التحريك ويبرد الى 60 °م. كما يضاف 175 مل ماء مقطر الى طحين الفاصوليا ويغلى على نار هادئة ويحرك الخليط لحين امتزاجه ونضجه، ثم يبرد الى درجة حرارة 60 °م. كما يذاب العسل بقدر مناسب من الماء المقطر (5 مل تقريباً). تضاف نخالة الطحين والعسل والفورمالين والنيباجين وحامضي الاسكوربيك والسوربيك الى نضيج طحين الفاصوليا ثم يضاف الأكار ويكمل المزج الى درجة التجانس بخلاط كهربائي. ينقل الغذاء الى اناء مناسب ويترك لحين التصلب ثم يحفظ في الثلاجة عند درجة حرارة 0 – 4°م لحين الاستعمال.

تحضير مستخلص ثمار السبحبح

ان طريقة تحضير المستخلص الكحولي محورة عن Schmidt وجماعته (12) و (13) و Breuer و Deloof (14) والحمداني (11). نزعت اغلفة الثمار عن البذور في هاون خزفي، وهرست الاغلفة جيداً في خلاط مع كمية كافية من 80% كحول مثيلي. اما البذور فقد سحقت جيداً في الهاون، وجمعت مع هريس الاغلفة في دورق حجمي مناسب واكمل حجم المذيب الى نسبة 50 غم/100 مل. مزج الخليط لمدة 48 ساعة بوساطة خلاط مغناطيسي Magnetic stirrer. فصل الراشح من خلال قماش الشاش وورق الترشيح نوع Whatmann رقم 1 تحت ضغط منخفض، يعاد استخلاص الراسب ثانية باتباع الطريقة في اعلاه مع حجم مناسب من المذيب. يجمع الراشحان ويعاد ترشيحهما ثانية، للتخلص من المذيب ويترك الناتج اسفل مروحة سقفية تحت ظروف المختبر، ويعاد اذابة المستخلص في كحول الميثانول 80% (نسبة المذاب الى المذيب 1 : 10)، تم الغسل بنفس الحجم من المذيب بتروليوم ايثر (درجة غليانه 60 – 80 °م) بالرج

والتحريك لمدة نصف ساعة باستعمال قمع الفصل سعته 500 مل. ينفصل الخليط الى طبقتين بعد مرور 24 ساعة من تركه راكداً، تؤخذ طبقة مستخلص الكحول وتجفف بنفس الطريقة السابقة، ثم يضاف حجمان متساويان من الماء المقطر وخلات الاثيل وبكمية تقارب 20 ضعفاً من وزن المستخلص الجاف. يمزج الخليط بالرج والتحريك لمدة نصف ساعة. بعد الفصل، يعاد غسل طبقة الماء بنصف الكمية من خلات الاثيل. يجفف مستخلص خلات الاثيل بالتعريض للجو تحت ظروف المختبر. ولاجراء التجارب يضاف كحول الميثانول 80% الى المستخلص لتحضير تركيز 1000 جزء في المليون (ج ف م). يتم حفظ المستخلص في الثلاجة تحت ظروف الظلام ودرجة حرارة 4.0 م°.

إضافة المستخلص الى غذاء اليرقات

في حالة اعداد الغذاء المعامل بمستخلص ثمار السبحبح، يمزج المستخلص مع 10 مل ماء مقطر، ويضاف الى وجبة الغذاء حين اعدادها. في حالة تحضير غذاء مجموعة المقارنة، يضاف حجماً من كحول ميثانول 80% مساوياً لحجم اعلى تركيز للمستخلص المستعمل في تلك التجربة. يترك الغذاء خارج الثلاجة لمدة نصف ساعة للسماح بتبخر الكحول، ثم يوضع في الثلاجة.

تهيئة العذارى لخروج البالغات

تفصل عذارى الذكور عن عذارى الاناث حسب وصف الحمداني (11) ، وتوضع فرادى في اقداح بلاستيكية سعتها 100 مل لحين خروج البالغات.

التقنيات النسيجية

أعدت المقاطع النسيجية باتباع طريقة Schmidt وجماعته (12) مع تحوير في بعض الخطوات. تفصل بطن الانثى من موضع اتصالها بالصدر، وتثبت في محلول بوين الكحولي لمدة 24 ساعة، ثم تحفظ في كحول الايثانول 70% لحين تحضير الشرائح. يبدأ التحضير بتثقيب جدار الجسم بالابرة الدقيقة مرارا، ثم تنقل الى كحول الايثانول 96% لمدة ساعة، ويليه كحول الايثانول المطلق لمدة اربع ساعات ويستبدل خلالها الكحول مرتان. تستكمل خطوات تحضير الشرائح باتباع نفس الخطوات في حالة تحضير مقاطع جدار جسم اليرقة عدا مضاعفة فترة بقاء النماذج في شمع البرافين، والمقاطع تقطع طولياً.

أما بطن الذكر فتفصل البطن عن الصدر، وتثبت، وتحفظ بنفس الطريقة السابقة. يبدأ اعداد الشرائح بفصل الحلقتين الاوليين والحلقات الاخيرة بعد الحلقة السابعة عن البطن. وباتباع نفس خطوات تحضير مقاطع بطن الأنثى، تحضر مقاطع طولية للبطن.

صبغ النماذج

اتبعت طريقتا Ewen (15) وكوركيس (16) في صبغ الشرائح باستعمال صبغة Aldehyde Fuchsin.

النتائج والمناقشة

تأثير المستخلص في مناسل بالغات دودة البنجر

تأثير المستخلص في المبيض

ينتمي مبيض دودة البنجر السكري الى النوع الجزئي البيوض Meroistic المتعدد الخلايا المغذية. يتكون المبيض في دودة البنجر من ثلاث انابيب مبيضية. ويوضح الشكل (1) اجزاء المبيض في البالغات.

يتمثل تاثير مستخلص ثمار السبحبح على المبيض اما باختزال احد المبيضين او اجزاء منهما او التحلل النسيجي لمكونات المبيض. يبدأ تأثير مستخلص ثمار السبحبح على المبيض عند التركيز 0.25 ج ف م، اذ يظهر اختزال الانابيب المبيضية للمبيض الايمن (شكل 2). ويوضح الشكل (3) ان معاملة المستخلص بالتركيز 10.0 ج ف م لغذاء الاناث وهي في الدور اليرقي الى تاخر نمو الحويصلات المبيضية بالمقارنة مع تلك التي لم يعامل غذاؤها بالمستخلص. وكان الاختزال في انابيب المبيض عند التركيز 1.0 ج ف م مقتصراً على اجزاء من الانابيب المبيضية، ففي الشكل (4) اختزلت الانبوبتان الخارجيتان للمبيض الايمن واجزاء من انابيب المبيض الايسر. وقد انعكس هذا التاثير عند التركيز 5.0 ج ف م عما في حالة اضافة المستخلص بالتركيز 1.0 ج ف م، فقد كان الاختزال في اجزاء المبيض الايمن اكثر من الاختزال في المبيض الايسر فضلاً عن اختزال اجزاء من الانابيب المبيضية، فقد اختفت اجزاء منها، كما تحلل غلاف الحويصلات وبدت خلايا البيض فاقدة الاتصال مع بعضها (شكل 5).

لوحظ تاثير مستخلص ثمار السبحبح على خلايا البيض الذي تضعه اناثاً تغذت وهن يرقات على غذاء معامل بمستخلص ثمار السبحبح. فبعد اضافة المستخلص بالتركيز 10.0 ج ف م بدت القشرة الخارجية للبيضة غير منتظمة السمك ومشققة. كما بدأ المح بالتحلل، فظهرت بعض الحبيبات المحية فارغة وعدم تجانس المح في البيضة (شكل 6 أ). وبدا عدم انتظام توزيع المح في خلية البيضة وتحلل

البيضة الذي يبدأ من القشرة الخارجية ثم تستمر البيضة بالاضمحلال حتى التلاشي (الشكل 6 ب).

يعود سبب تاخر النمو، الى نقص البروتين المحي في الهيموليمف في اثناء نمو المبايض والخلل في توازن هرمونات النمو والانسلاخ.توافق هذه النتيجة دراسة Pevreen و Miyata (17) فقد وجدا ان المعاملة الموضعية ليرقات دودة اوراق التبغ *S. litura* بمنظم النمو Chlorfluazuron وبتركيز دون القتل، ادى الى نقص هرمون الانسلاخ في الهيموليمف وقلة الخصوبة وتاخر نمو الانابيب البيضية.

تبدأ عملية اضمحلال البيضة Oosorption باذابة القشرة ثم تلاشي المح تدريجياً حتى تبدو الحويصلة فارغة. ان المركبات الفعالة في مستخلص ثمار السبحبح ومن ضمنها الازدارختين قد تداخلت مع هرمونات المبيض، وسببت اضطراباً في عملية تكوين المح ونمو وتطور المبيض، كما وان تاثير المستخلص على الخلايا الطلائية الحويصلية التي تكون القشرة يسبب تشوه القشرة بدرجات تتناسب مع تركيز المستخلص. اما تكوين حبيبات المح في البيضة، فان أي خلل فسلجي او تلف في الخلايا الناقلة للمح والممثلة بالخلايا الطلائية الحويصلية والخلايا المغذية، سوف يؤدي الى تثبيط عملية تكوين المح.توافق الدراسة الحالية نتائج Engelmann (18) في سيطرة هرمون الانسلاخ على تطور المبيض الذي يشمل نمو خلايا البيض وتكوين المح في الاجسام الدهنية وانتقاله الى خلية البيضة في الصرصر الامريكي، وتوافق الدراسةالحالية نتائج Oehlmann و Schulter-Oehlmann (19)، اذ وجدا ان الازدارختين مضاد لهرمون الانسلاخ، وكذلك مع دراسة Subrahmanyam و Rao (20) عن تثبيط نمو البيض في الجراد الصحراوي *Schistocerca gregraia* الذي حقن بالازدارختين.

تأثير مستخلص ثمار السبحبح على خصى يالغات دودة البنجر

يمثل الشكل (7) المقطع الطولي للخصية في ذكور المقارنة. وقد بلغ عدد الحويصلات الخصوية 7 حويصلات، وكذلك تبدو الاجسام الدهنية ملاصقة للصفن، كما ان الصفن نامياً جيداً. وتظهر بوضوح الطبقة الطلائية الحرشفية المكونة لغلاف حويصلة الخصية، كما تكون الخلايا المولدة للحيامن متجمعة داخل الكيس المنوي.

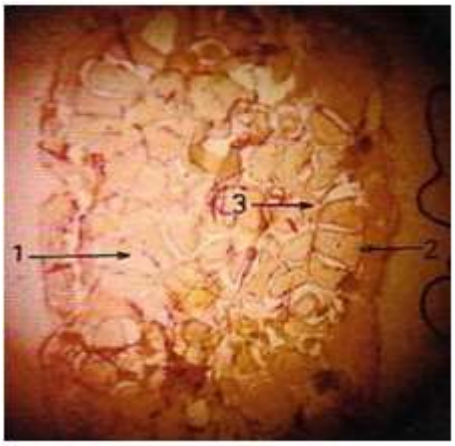
ان معاملة غذاء اليرقة بمستخلص ثمار السبحبح بتركيز 0.25 ج ف م يؤثر في انسجة خصية الذكر المتطور عن تلك اليرقة، أذ يبدأ الصفن بالانفصال عن الاجسام الدهنية المحيطة به، كما تبدأ الطبقة الطلائية لحويصلات الخصية بالاضمحلال. وعند اضافة 1.0 ج ف م من المستخلص الى الغذاء، يبدأ في الخصية تبعثر الخلايا المولدة للحيامن، وتضمحل وتختفي اجزاء من الطبقة الطلائية المحيطة بحويصلة الخصية (الشكل 8 أ). كما تختزل اغلب الانسجة المكونة للصفن حتى يبدو بشكل طبقة رقيقة مقارنة مع الصفن في مجموعة المقارنة (الشكل 8 ب). وتبين ان اضافة مستخلص ثمار السبحبح بالتركيز 10.0 ج ف م الى غذاء اليرقات أدى الى تمزق صفن وغلاف الحويصلة الخصوية للذكور المتطورة عن تلك اليرقات (الشكل 9). كما يتسبب اضافة التركيز 10.0 ج ف م من المستخلص الى غذاء اليرقات تاثيراً في الاجسام الدهنية للذكور التي تطورت عن تلك اليرقات فتظهر عادة فارغة من المح (الشكل 9).

تكون عملية خزن البروتين في الاجسام الدهنية تحت سيطرة هرمون الانسلاخ (21)، وقد بين Sieber و Rembold (22) ان الازادرختين يقلل مستوى ستيرويدات الانسلاخ في هيموليمف الجراد الافريقي *Locusta migratoria*. وبما ان الازدارختين احد مكونات مستخلص ثمار السبحبح، لذلك فان المستخلص يعد السبب في عدم تكوين وخزن البروتين في الاجسام الدهنية.

ان مصدر تأثر كفاءة الذكر المعامل غذاؤه في الطور اليرقي بمستخلص ثمار السبحبح هو تداخل العناصر الفعالة في المستخلص مع الوظائف الحيوية للمنطقة المولدة في حويصلة الخصية التي يحدث فيها الانقسام الخيطي. فقد سبب المستخلص تحلل غلاف الكيس المنوي وتبعثر الخلايا المولدة للحيامن (شكل 8). ولذلك فان المستخلص قد ثبط نمو الخلايا التي يحدث فيها الانقسام الخيطي في المنطقة المولدة ممثلة بالخلايا المولدة للحيامن، ولكن لم يؤثر في الخلايا التي حدث فيها انقسام اختزالي ممثلة بالحيامن التي لم تتاثر حيويتها كما سبب المستخلص اضمحلال محتويات الاجسام الدهنية التي تعد مصدراً للعناصر الغذائية (الشكل 9). لقد ادى تلف الخلايا الطلائية للحويصلات الخصوية والصفن انقطاعاً في مرور العناصر الغذائية من الاجسام الدهنية الى الخلايا المولدة للحيامن.

لم نعثر في الدراسات السابقة عن تاثير مستخلص السبحبح في التركيب النسيجي لخصى الحشرات. ولكون مستخلص النيم *Azadirachta indica* والسبحبح يحتويان على الازدارختين، فان النتائج الحالية توافق نتائج دراسة Schluter (23) الذي وجد ان مستخلص النيم يثبط نمو الخلايا المولدة للحيامن والخلايا المنوية للخنفساء *Epilachnia varivestis*.

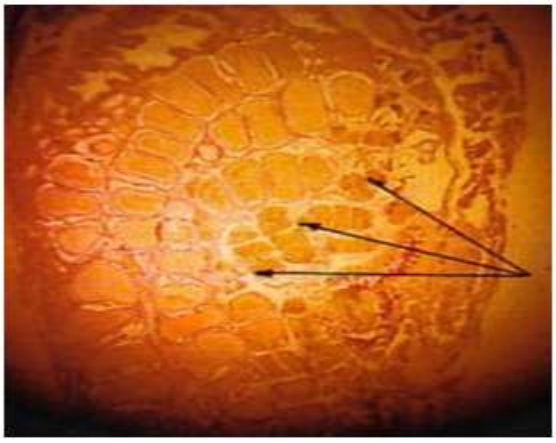
P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2009 ,(3), (2) :31-38



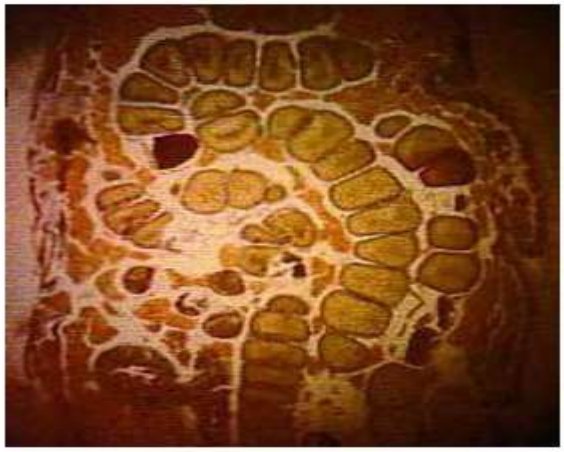
شكل (1) :مقطع طولي في بطن انثى دودة البنجر من مجموعة المقارنة. 1- خلية البيضة، 2- غلاف الحويصلة، 3- الخلية المغذية. قوة التكبير 100 مرة تقريباً.

شكل (2) : مقطع طولي في بطن انثى دودة البنجر وقد تغذت اليرقات المتطورة عنها على غذاء معامل بمستخلص ثمار السبحبح تركيزه 0.25 ج ف م. حدث اختزال للانابيب المبيضية الثلاثة للمبيض الايمن. قوة التكبير 100 مرة تقريباً

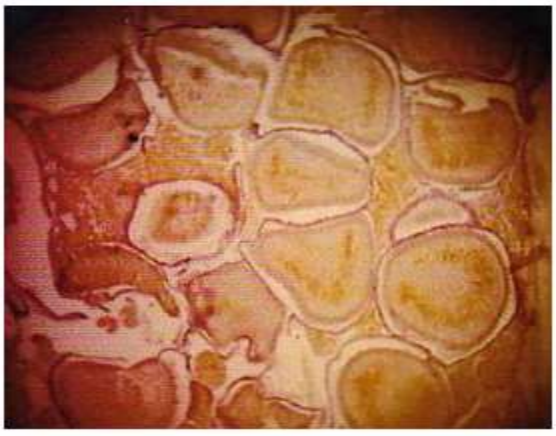
شكل (3) : مقطع طولي في بطن انثى دودة البنجر وقد تغذت خلال الطور اليرقي بغذاء معامل بمستخلص ثمار السبحبح تركيزه 0.5 ج ف م. وقد ظهر تباين في نمو حويصلات الانابيب المبيضية في كلا المبيضين. قوة التكبير 100 مرة تقريباً



شكل (4) : مقطع طولي في بطن انثى دودة البنجر وقد تغذت يرقاتها بغذاء معامل بمستخلص ثمار السبحبح تركيزه 1.0 ج ف م. كان من تاثير المستخلص : اختزال الجزء العلوي من الانبوية المبيضية الخارجية للمبيض الايمن، واختزال المبيض الايسر (المؤشرات الثلاثة) 100 مرة تقريباً



شكل (5) : مقطع طولي في بطن انثى دودة البنجر متغذية في طورها اليرقي بغذاء معامل بمستخلص ثمار السبحبح بتركيز 10.0 ج ف م. قوة التكبير 100 مرة تقريبا. اختزال اجزاء من المبيض، اضمحلال كامل في غلاف الحويصلات المبيضية، وانفصال الانابيب المبيضية عن الاجسام الدهنية



شكل (6-أ-) : مقطع طولي في بطن انثى دودة البنجر ، قد عومل غذاؤها في الطور اليرقي بمستخلص ثمار السبحبح بتركيز 10.0 ج ف م. قوة التكبير 400 مرة تقريبا: يوضح عدم تجانس المح في البيضة.

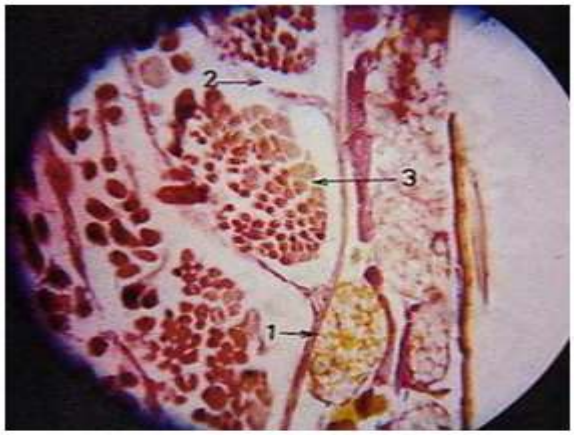
شكل (6–ب–) : مقطع طولي في بطن انثى دودة البنجر، قد عومل غذاؤها في الطور اليرقي بمستخلص ثمار السبحبح بتركيز 10.0 ج ف م. قوة التكبير 400 مرة تقريباً: توضح المؤشرات الثلاثية توضح تحلل البيضة، الذي يبدأ تدريجياً من القشرة.

–أ–

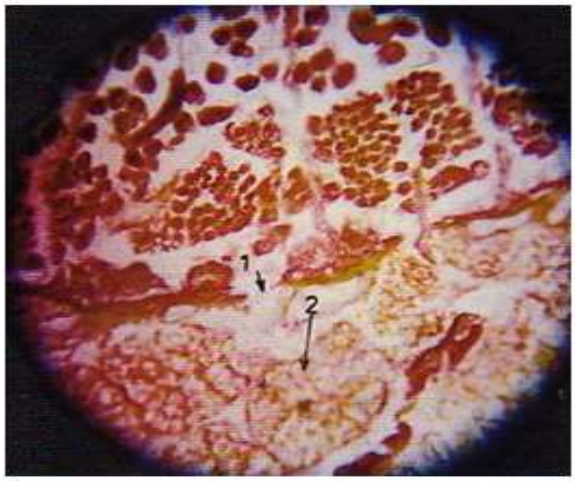
–ب–

شكل (7 أ و ب) : مقطع طولي في خصية ذكر دودة البنجر، ويمثل مجموعة المقارنة

1– الاجسام الدهنية، 2– الصفن، 3– الحويصلة الخصوية، 4– الطبقة الطلائية، 5– خلية طلائية، 6– حوصلة منوية، 7– خلية قمية. قوة التكبير أ – 100 مرة تقريباً. وقوة التكبير ب– 400 مرة تقريباً.



شكل (8) : مقطع طولي في خصية ذكر دودة البنجر، وقد كان غذاؤها في الطور اليرقي معاملاً بمستخلص ثمار السبحبح تركيزه 1.0 ج ف م. 1– كيس الصفن، وقد ظهر الصفن مختزلاً، 2– الطبقة الطلائية، بدأت اجزاء من الطبقة الطلائية بين الحويصلات الخصوية بالتحلل والتقطع، 3– الحويصلة المنوية، اختفاء غلاف الحويصلة المنوية وتبعثر الخلايا المولدة للحيامن. قوة التكبير 400 مرة تقريباً.



شكل (9) : مقطع طولي في الخصية لذكر دودة البنجر وقد تم تغذيته في الطور اليرقي على غذاء معامل بمستخلص ثمار السبحبح وبتركيز 10.0 ج ف م

1– يحدث تمزق الصفن من الاجزاء المقابلة للحويصلات الخصوية، 2– تحلل واختفاء محتويات الاجسام الدهنية قوة التكبير 400 مرة تقريباً.

المصادر

1. Rathore, H. R., Tariq, G., Mujtaba, S. M. and Nasir, S. M. (1986). Insecticide resistance in Anopheline

12. Schmidt, G. H., Ahmed, A. A. I. And Breuer, M. (1997). Effect of Melia azedarach extract on larval development and reprodution parameters of Spodoptera littoralis (Boisd.) and Agrotis ipsilon (Hufn.) (Lep., Noctuidae). Anz. Schadlinskde., Pflanzenschutz., Umweltschutze 70 : 4 – 12.
13. Schmidt, G. H., Rembold, H., Ahmed, A. A. I. And Breuer, M. (1998). Effect of Melia azedarach fruit on juvinile hormone titer and protein content in the hemolymph of two species of noctuid lepidopteran larvae (Insecta : Lepidoptera : Noctuidae). Pytoparasitica 26 (4) : 283 – 299.
14. Breuer, M. and Deloof, A. (2000). Efficacy of an enriched Melia azedaeach L. fruit extract for insect control. Practice Orirnted Result on Use and Production of Neem Ingredients and Pheromones VI H. Kleeberg and C. P. W. Zebitz (eds.) Copyright 2000 by Druck and Graphic. Giessen, 173 – 183.
15. Ewen, A. B. (1962). An improved aldehyde fuchsin staining technique for neurosecretory products in insect. Trans. Amer. Micros. Soc. 81 : 94 – 96.
16 . كوركيس، نجم شليمون (1996). دراسة طبيعية وتجريبية عن التركيب النسيجي للمبيض وعملية تكوين المح في البعوضة الذاتية التولدCulex pipiens molestus . رسالة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة الموصل.
17. Perveen, F. and Miyata, T. (2000). Effects of sublethal doses of chlorfluazuron on ovarian developmeent and oogenesis in the common cutworm Spodoptera litura (Lepidoptera : Noctuidae), Ann. Entomol. Soc. Am. 93 : 1131 – 1137.
18. Engelmann, E. (2002). In vivo interaction of ecdysteroids and juvenile hormone in nymphal and adult cockroaches. J. Insect Sci., 20 :
19. Oehlman, J. and Schulte – Oehlman, V. (2003). Endocrine disruption in invertebrates. Pure Appl. Chem. 75 (11 – 12) : 2207 – 2218.
20. Subrahmanyan, B. and Rao, P. J. (1986). Azadirachtin effects on Schistocerca gregaria Forskal during ovarian development. Current Science 55 : 534 – 538.
21. Collins, J. V. (1974). Hormonal control of protein sequestration in the fat body of Calpodes ethlius. Can. J. Zool. 52 ; 639 – 642.

mosquitoes in Punjab province. Pakistan. J. Zool. 17 (1) : 35-40.
2. Altstein, M., Aharonson, N. and Menn, J. J. (1993). New targets for insect management in crop protection. Arch. Insect Biochem. Physiol. 22 : 5 – 12.
3. Hoffman, K. K. H. and Lorenz, M. W. (1998). Recent advances in hormones in insect pest control. Phytoparasitica 26 : 323 – 330.
4. Wiltshire, E. P (1957). The lepidoptera of Iraq. Adlard and Son, Bartholomew press, Dorking.
5. Feder, D., Valle, D., Rembold, H. and Grarcia, E. S. (1988). Azadirachtin – induced sterilization in mature females of Rhodnius prolixus. Z. Naturforsch. 43 c : 908 – 913.
6. Jeong, S. E., Lee, Y., Hwang, J. H. and Knipple, D. C. (2001). Effects of the sap of the common oleander Nerium indicum (Apocyanaceae) on male fertility and spermatogenesis in the oriental tobacco budworm Helicoverpa assulata (Lepidoptera : Noctuidae). J. Experimental Biol. 204 : 3935 – 3942.
7. Huang, L. C., Zhou, J., Suenaga, H., Takezaki, K., Tadera, K. and Nakatani, M. (1995). Insect andiffeding property of limonoids from okinauwa and chinese Melia azedarach L., and from Melia toosendan (Meliaceae). Biosci. Biotech. Biochem. 59 (9) : 1755 – 1757.
8. Connolly, J. D. and Hill, R. A. (2001). Triterpenoids. Nat. Prod. Rep. 18 : 560 – 578.
9. Bodhade, S. N. and Borle, M. M. (1985). Sterility effect of some indigenous plant material on cucurbit fruit–fly pp. 38 – 46. In Regupathy, A., Jayaraj, S. J. (ed.) Behavioueal and physilogrcal approaches in pest management. Coimbaloro, Tamil Nado, India.
10. Chiu, S. F., Huange, B. G., Hu, M – Y. (1986). The ovipostion deterring effect of some meliaceous plant extracts against the rice gall midge Orseolia oryzea, Wood Mason. Acta Entomol. Sin. 29 : 221 – 224.
11. الحمداني، منيف عبد (2002). تاثير بعض منتجات النيم ومستخلص ثمار السبحبح *Azadiracha indica* A. Juss في بعض الجوانب الحياتية والفسلجية *Melia azedarach* L. (Noctuidae: Lepidoptera) لدودة البنجر السكري *Spodoptera exigua* (Hub.) اطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة الموصل.

222 . In H. Schmutterer (ed.), The neem tree, Azadirachta indica A. Jass. and other meliaceaous plants. Sources of unique natural products for integrated pest management, medicine, industry and other purposes. VCH, Weinheim. Germany, 696 pp.

22. Sieber, K. P., Rembold, H. (1983). The effect of azadirachtin on the endocrine control of moulting in Locusta migratoria. J. Insect physiol. 29 : 523 – 527.
23. Schluter, V. (1995). Biological effects of Neem and their mode of action. Histopathology, pp. 210 –

SUB-LETHAL EFFECT OF *Melia azedarch L.* FRUITS EXTRACT ON GONADS OF BEET ARMYWORM, *Spodoptera exigua* (NOCTUIDAE:LEPIDOPTERA)

ATALLAH F. MEKHLIF ABDULLATIF TH.KHAZRAJI

E-Mail: dr_atallah1957@yahoo.com

ABSTRACT:

The enrich methanolic extract of unripe fruit of Melia azedarch L. which was given with the food of larvae beet armyworm, Spodoptera exigua Hunber.Concentrations of the extract which were ranged between 0.25 to 10.0 ppm were used to investigate the effect of M. azedarach extract on the gonads of adults derived from treated larvae. Histological bases of the extract application were investigated inovaries and testes sections. Low concentrations induced reduction of one ovary, or parts of the ovariole , or parts of the ovary were histolysed and disappeared. Application of male larvae with 0.25 ppm of the extract caused separation of scrotum from fat bodies. Gradual histological variation synchronized with the increasing extract concentration was as follows; reduction of epithelial layer of testicular follicles and scattering of spermatogonia. High concentrations led to histolyse parts of the scrotum, follicle envelop and fat bodies contents.