اول تسجيل للخنافس المُطقطِقه (فرقع لوز) *Agriotes lineatus* (Linneaus) (Coleoptera : Elateridae) في وسط العراق

*رضا صكب الجوراني**

استلام البحث 13، حزيران، 2010
قبول النشر 26، تشرين الاول، 2010

الخلاصة:
نفذت عدة تجارب في ثلاثة مواقع مختلفة في وسط العراق خلال عام 2009 للكشف عن وجود النوع *Agriotes lineatus* وتحديد وجوده الموسمي. استعملت ثلاث مصائد (YATOR F) متخصصة في صيد بالغات الديدان السلكية في كل من هذه المواقع الثلاث بعد ان جهزت بالفرمون الخاص بالنوع *A. lineatus* وذلك من الاول من اذار الى نهاية تشرين اول في كل من كلية الزراعة – ابو غريب / محافظة بغداد وناحية النيل / محافظة بابل في حين استخدمت خلال شهري مايس وتموز في منطقة الرضوانية / محافظة بغداد . استبدلت كبسولة اطلاق الفرمون كل 6 أسابيع في جميع المصائد. أظهرت نتائج المصائد الفرمونية عن وجود ذكور النوع *A. lineatus* في جميع المواقع الثلاث وبلغ مجموع أعداد الذكور المصطادة 201 ، 897 و 57 ذكر / 3 مصائد / موسم في كل من كلية الزراعة ، ناحية النيل ومنطقة الرضوانية على التوالي. يعد هذا اول تسجيل لهذا النوع في العراق ، وكان وجدوه الموسمي من منتصف نيسان إلى النصف الاول من تموز في حقول كلية الزراعة - أبو غريب وأعلى كثافة عددية له كانت في نهاية مايس في حين سجل وجوده الموسمي في ناحية النيل في النصف الاول من نيسان الى الاول من تموز وأعلى كثافة عددية له كانت في الاسبوع الاول من حزيران. أن الكثافة العددية العالية لذكور هذا النوع في ناحية النيل تؤشر الأهمية الاقتصادية له على مجموعة من المحاصيل خاصة محصول البطاطا .

الكلمات المفتاحية : الديدان السلكية ، فرقع لوز ، الخنافس المُطقطِقه ، *Agriotes lineatus*

المقدمة :

الديدان السلكية (Wireworms) اسم شائع ليرقات الخنافس المطقطقه او فرقع لوز (Click beetles) وتسمى أحيانا (Sanppers او Skipjocke) ، والتي تعود لعائلة Elateridae . يوجد أكثر من 9000 نوع يعود إلى 400 جنس [1] تعيش جميع يرقاتها في التربة، وجاءت تسميتها العامة من قابلية البالغات على الفرقعة والقفز (Click) في الهواء والعودة إلى وضعها الطبيعي عندما توضع على سطحها الظهري وذلك لوجود نتوء في القص الصدري الأول يدخل في تجويف في القص الصدر الثاني ويعمل كنابض لدفع الحشرة إلى أعلى. والذي يعتقد أنها احد آليات الهروب من المفترسات.

تنتشر الديدان السلكية في العديد من دول العالم وتعد من الآفات الخطرة التي لها مدى عائلي واسع إذ تتغذى يرقاتها على بذور معظم المحاصيل الزراعية كالذرة ، القمح ، الطماطة ، البصل ، الباقلاء ، البازليا ، اللهانة وتؤدي إلى فشل إنباتها فضلاً عن مهاجمتها لدرنات البطاطا وإحداث ثقوب فيها يقلل من قيمتها التسويقية والغذائية [1 ، 2]. تعد الأنواع *A. lineatus* ، *A. obscurus* ، *A. suputator* من بين أكثر أنواع الجنس *Agriotes* أهمية من الناحية الاقتصادية والتي يعزى لها الضرر الرئيسي في مهاجمة البطاطا في العديد من مناطق زراعة لبطاطا في العالم. أشار [3] إن ضرر يرقات الديدان السلكية التابعة للجنس *Agriotes* spp لمحصول البطاطا تكون في الزراعة الربيعية اعلى منها في الزراعة الخريفية ، اذ بلغ معدل نسبة الدرنات المتضررة 50.60 و 22.62 % من الوزن الإجمالي على التوالي في ثلاث حقول في منطقة الرضوانية / بغداد لموسم 2003 و 2004.

تعد دراسة الديدان السلكية من الدراسات الصعبة وذلك للتشابه الشديد من الناحية المظهرية بين الأنواع سواء كانت بالغات أو يرقات و صعوبة تقدير كثافاتها العددية وذلك لمعيشة اليرقات في التربة واختباء البالغات والتي يُتعمد عليها في تشخيص الأنواع في أماكن لايمكن الحصول عليها في كثير من الأحيان فضلاً عن دورة حياتها الطويلة والتي قد تستغرق من 1-4 سنه وعدم إمكانية تربيتها مختبرياً [3 ، 4] إن تشخيص نوع الحشرة يعد الخطوة الأولى في دراسة حياتيها وبيئتها وضررها وبالتالي مقاومتها، لذا هدفت الدراسة الحالية إلى تشخيص نوع أو أنواع الديدان

*قسم وقاية النبات / كلية الزراعة – جامعة بغداد

السلكية الجنس *Agriotes* والتي تهاجم محصول البطاطا في وسط العراق.

المواد وطرائق العمل:

استعملت المصائد (YATLOR funnel) (شكل 1) والمصممة لصيد بالغات الديدان السلكيةوالتي توضع على سطح الارض عادةً والفرمون الخاص لجذب ذكور النوع *A. lineatus* والتي تم الحصول عليهما من Csalomon والتي هي علامة تجارية مسجلة لمعهد وقاية النبات / أكاديمية العلوم الهنكارية – بودابست – هنكاريا (Plant Protection Institute , Hungarian Academy of Sciences , Budapest , Hungary). وضعت ثلاث من هذه المصائد في كل حقل من حقول البطاطا الثلاث سبق وان عرفت بإصابتها بالديدان السلكية الأول في كلية الزراعة / جامعة بغداد / أبو غريب والثاني في ناحية النيل / محافظة بابل للفترة من الاول من اذار الى نهاية ايلول 2009 ، والثالث في منطقة الرضوانية / محافظة بغداد للفترة من الاول من نيسان الى منتصف حزيران 2009. جمعت الذكور المصطادة في المصائد الثلاث في كل حقل مرة واحدة كل أسبوعين. استبدلت كبسولة إطلاق الفرمون (Pheromone dispenser) في جميع المصائد كل ستة أسابيع. حُسبت الذكور المصطادة في كل مصيدة وصبرت نماذج منها واحتفظ بالباقي في قناني بلاستيكية خاصة. لتأكيد تشخيص النوع *lineatus* فضلا عن انجذابها الى الفرمون الخاص بها فقد استعملت المفاتيح التصنيفية الخاصة بالجنس *Agriotes* والموصوفة من قبل [5].

الوجود الموسمي للبالغات :

درس الوجود الموسمي لبالغات النوع *A.lineatus* في حقول كلية الزراعة / جامعة بغداد – أبو غريب وناحية النيل / محافظة بابل فقط للفترة من 3/1 – 10/1 / 2009 وهي الفترة التي ينحصر فيها ظهور بالغات هذا النوع وذلك من خلال معطيات الدراسة السابقة، أما في منطقة الرضوانية فقد تم تسجيل وجود النوع فقط ولمدة شهرين ونصف وللفترة من 1 / 4 – 15 / 6 / 2009 ، إذ جُمعت الأعداد المصطادة من الذكور في المصائد الثلاث في كل منطقة لتؤشر الوجود الموسمي لبالغات النوع *A.lineatus* .

النتائج والمناقشة :

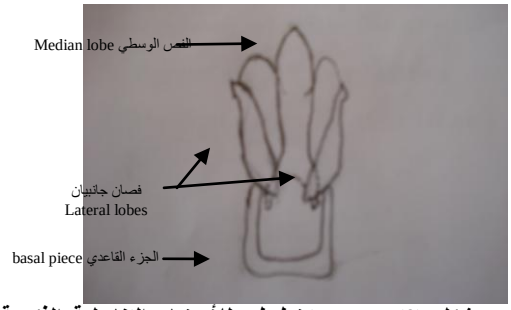
أظهرت النتائج عن وجود النوع *A. lineatus* (L.) (شكل 2) في حقول كلية الزراعة – أبو غريب / محافظة بغداد وناحية النيل / محافظة بابل وبلغ مجموع أعداد الذكور المصطادة بوساطة المصائد الفرمونية للفترة من 1/ 3 – 2009/10/1 : 201 و897 ذكر على التوالي، كذلك سجل وجوده في منطقة الرضوانية إذ اصطيد 57 ذكراً للفترة من 1 / 4 – 15 / 6 / 2009. تم تأكيد تشخيص النوع *A.lineatus* باستعمال المفاتيح التصنيفية الخاصة بأنواع الجنس *Agriotes* والموصوفة من قبل [5] حيث كانت جميع النماذج المشخصة مطابقة مع الوصف العام للنوع .

وصف المظهر الخارجي للذكر (الصفات التشخيصية) :

طول الجسم 8 - 10.5 ملم ، العرض 2.5 – 3 ملم ، اللون العام رمادي مسمر ، الجناح الأمامي (Elatron) افتح لوناً من الظهر الصدري الأول (Pronotum) وطوله 2.2 مرة بقدر عرضه ، ويوجد عليه خطوط غامقة اللون والمسافات بينها افتح لوناً من الخطوط نفسها والمسافة بين الخط الأول والثاني تكون اعرض من المسافات الأخرى وهذه

شكل (1) : المصيدة الفرمونية (YATROL funnel)

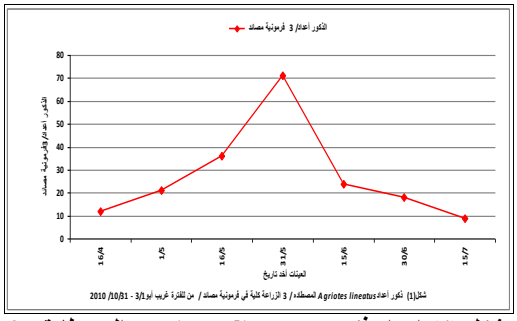
شكل (2) : الحشرة البالغة للنوع *A. lineatus*



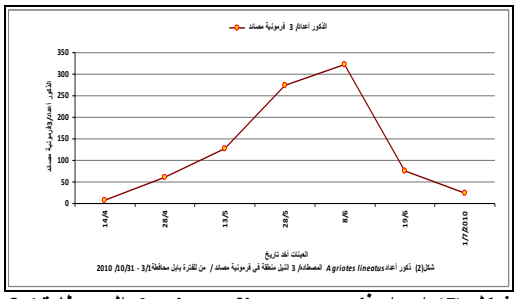
شكل (3) : رسم تخطيطي للأعضاء التناسلية الذكرية

الصفة تعتبر من الصفات التشخيصية المميزة لهذا النوع لذلك سميت بـ (Striped Elateterid Beetle , Lined Click Beetle) . قرنا الأستشعار والأرجل ذات لون رمادي فاتح ، ويغطي السطح الظهري والبطني شعر قصير ذات لون رمادي مصفر . قرن الاستشعار يصل إلى الزاوية الخلفية لصفيحة الظهر الصدري الأول أو بعدها بنصف الحلقة الأخيرة لقرن الاستشعار. الحلقة الثانية من قرن الاستشعار أطول من الحلقة الثالثة بمقدار 1.2 مرة ، ومجموع طول الحلقتين اكثر من طول الحلقة الرابعة بمقدار 1.6 مرة. الظهر الصدر الأول شبه مربعة وطوله كعرضه غالباً ، أو اعرض بقليل من طوله ، يوجد عليها حفر متوسطة. تتركب الاعضاء التناسلية الذكرية (شكل3) وهذا الوصف مشابه لما ذكره [5] من إن هذه الخطوط تعد من الصفات المظهرية المهمة التي يعتمد عليها في تمييز هذا النوع عن بقية أنواع الجنس *Agriotes* ويتراوح طول الذكر بين 8-10 ملم وعرضه ا 2.5 – 3 ملم واللون العام رمادي ولون الشعر الذي يغطي الجسم رمادي مصفر ، وطول الجناح الغمدي 2.1 مرة بقدر عرضة .

أشار [6] إلى وجود الديدان السلكية التي تعود إلى اللجنس *Agriotes* spp في العراق وان اليرقات تهاجم البذور النابتة للقطن ، الجزر ، الخس ، والحبوب الأخرى فضلاً عن درنات البطاطا ولم يشير إلى الأنواع ، وبين [3] إن يرقات الديدان السلكية التي تعود إلى الجنس *Agriotes* spp تصيب درنات البطاطا وتسبب ضرراً اقتصادياً لها خاصة في العروة الربيعية.



شكل (4) اعداد ذكور *Agriotes lineatus* المصطادة / 3 مصائد فرمونية في كلية الزراعة / ابو غريب



شكل (5) اعداد ذكور *Agriotes lineatus* المصطادة / 3 مصائد فرمونية في منطقة النيل / محافظة بابل

الوجود الموسمي :

أظهرت النتائج (شكل4) إن أول ظهور لذكور النوع *A. lineatus* في حقول كلية الزراعة / أبو غريب كان في النصف الثاني من نيسان ثم ازدادت أعداد الذكور المصطادة بوساطة المصائد الفرمونية لتصل إلى ذروتها (71 ذكر) في نهاية مايس واستمر وجودها إلى النصف الاول من شهر تموز وبذلك فان فترة ظهور البالغات قد استمرت إلى ثلاثة أشهر ونصف تقريباً ، أما في منطقة النيل / محافظة بابل (شكل 5) فقد سجل او ظهور للذكور في النصف الأول من نيسان وأخذت أعدادها بالارتفاع لتصل إلى ذروتها (321 ذكر) في نهاية الاسبوع الاول من حزيران واستمر وجودها إلى النصف الأول من تموز وان فترة ظهورها قد استمرت إلى شهرين ونصف تقريباً. أشار [7] الى ان فترة وجود بالغات *A. lineatus* في سلوفينيا كان في النصف الثاني من نيسان إلى النصف الأول من آب وان النوع السائد هو *A. lineatus* إذ تم اصطياد أكثر من 500 ذكر / مصيدة خلال الموسم ، وذكر [8] إن فترة نشاط هذا النوع في واشنطن تمتد من أواخر نيسان إلى نهاية تموز وان أعلى نشاط لها سجل خلال النصف الأول من مايس ، كذلك أوضح [9] في بلغاريا إن بالغات أنواع الجنس *Agriote* ومن بينها *A. lineatus* والتي تم اصطيادها باستخدام الفرمونات الجنسية كان وجودها الموسمي بين نيسان وأشهر آب. إن الحصول على بالغات الديدان السلكية والتي يعتمد عليها في تشخيص الأنواع غالباً ليس سهلاً في كثير من الأحيان وذلك لطبيعة معيشتها وسلوك نشاطها اليومي ، فضلاً عن عدم إمكانية تربية اليرقات في المختبر ودورة حياتها الطويلة [10]، ولكن باستخلاص وعزل وتركيب

الفرمونات لأنواع الديدان السلكية وخاصة الجنس *Agriotes* spp وتصميم مصائد خاصة لها [11 ، 12] فقد أمكن استخدام هذه الفرمونات في المسح والرصد ودراسة التغيرات في الكثافة العددية والوجود الموسمي وحتى التمييز بين الأنواع باعتبارها متخصصة إلى مستوى النوع [7 ، 9]. إن أعداد الذكور المصطادة خلال الموسم لمنطقة معينة يمكن من خلالها التنبؤ بالكثافة العددية

ليرقات الديدان السلكية في التربة والتي تكون مسؤولة عن أحداث الضرر خلال فترة حياتها الطويلة التي قد تصل إلى خمسة سنوات فقد أشار [13] عندما يكون أعداد الذكور المصطادة بوساطة ثلاث مصائد فرمونية ولمنطقة معينة ولنوع معين 50-100 ذكر فمن المتوقع إن يكون 150000 – 250000 يرقة / هكتار ومن الممكن إن تسبب ضرراً معنوياً لمحصول البطاطا وعندما يكون أكثر من 150 ذكراً مصطاداً خلال الموسم فمن المتوقع إن يكون أكثر من 250000 يرقة / هكتار ويتوقع حدوث ضرر شديد لمحصول البطاطا . في حين اشار [14] ان وجود يرقة واحدة لكل عينة من التربة (30 × 30 × 30) سم ممكن ان يسبب ضرراً ملحوضاً لمحصول البطاطا. وبذلك يمكن الاستنتاج في ضوء ماتقدم أن أعداد الذكور المصطادة (897 ذكر خلال الموسم) في ناحية النيل / محافظة بابل تؤشر إن هذه المنطقة موبؤة بالديدان السلكية وممكن أن تسبب ضرراً اقتصادياً واضحاً لمحصول البطاطا وقد أكدت الملاحظات الشخصية للباحث هذا الاستنتاج من خلال الضرر الكبير لمحصول البطاطا المزروع في حقل التجربة.

المصادر :

1. Paker, W.E. and Howord , J.J. 2001. The biology and management of wireworms (*Agriotes* Spp) on potato with particular reference to the U.K. Agric . for . Entomol . 3:85-98.

2. Sewell , G. and Allyokhin , A.V. 2002. Current status of wireworm in Arco stook county . 17th Annual Maine potato conference , Caribou , ME.

3. الجوراني ، رضا صكب وعزي هبة الله شريم .2009 . تقدير ضرر الديدان السلكية *Agriotes* Spp. على محصول البطاطا في وسط العراق . مجلة الفرات للعلوم الزراعية / العدد(1) المجلد(1) : 158 – 168.

4. Blackshaw, R.P. , Vernon , R.S. and Hicks , H. 2007. Spatial distribution of click- beetles (*Agriotes* Spp.) at field and landscape scales . IOBC wprs Bulletin Vol . 30 (7):2 .

5. Becker, E.C.1956. Revision of the nearctic species of *Agriotes* (coleotera : Elatridae). The Canadian Entomologist. Volum LXXXVIII, Supplement 1 . 101 page .

6. Al-Ali , M.S. 1977 . Phytophagous and Entomophagous insects and mites of Iraq . Natural History Research Center. Publication No. 33:22-23.

7. Gomboc , S. , Milevoj L. , Furlan, L. , Toth , M. , Bitenc , P. , Bobner , A and Celar F. 2002. Two –years results of monitoring of click beetles and wireworm in slovenia . IWGO- NL XX111 / 1 : 15 .

8. Murray , T. LaGasa , E. and Vernon , B .2006. New wireworm pests in Western Washington . Sustaining the pacific northwest . Vol. 4(2) : 1-4.

9. Subchev, M. Toshova , T. , Furlan , L. and Toth , M. 2006. Click beetles (Coleoptera: Elateridae) and their seasonal swarming as established by pheromone traps in different plant habitats in Bulgaria :3. Potato. Acta. zool. Bulg. 58 (3) : 361-370 .

10. Lindroth , E.2007. Molecular diagnostics of economically important wireworm species (Coleoptera : Elatridae) in the Midwestern United States . MSc. Thesis . Faculty of Graduate School . Univ . of Missouri – Columbia . 57 page .

pheromoes and optimization of bait composition for click beetle pests (Coleoptera:Elateridae) in Central

11. Toth, M., Furlan , L. Xatsynin V.G. , Ujvary I. , Szarukan , I . , Imrei Z. T . , Francke W. and Jossi , W. 2003. Identification of

traps for monitoring wireworm population: How effective are they. ENDURE International Conference. 12 – 15 October.

14. Parker, W. E. , Cox, T. and James , D. 1994. Evalution of the use of baited traps to assess the risk of wireworm damage to potato. Proceeding of the Brighton crop protection conference – pets and disease : 199-204.

and Westerm Euope . Pest Manag. Sci. 59 (4) : 417-425.

12. Vernon , R.S . 2004. Aground – based pheromone trap monitoring *Agriotes lineatus* and *A. obscurus* (Coleoptera:Elateridae). J. Entomo. Soc. Brit . Columbia 101 (10): 141-142.

13. Blackshow R. P., Hicks H and Vernon R. P. 2008. Sex pheromone

First record of click Beetle *Agriotes lineatus* (Linneaus) (Coleoptera : Elateridae) In the middle of Iraq

Redha S. AL-Jorany*

*College of Agric., Univ. of Baghdad

Abstract:

Trials were carried out in the middle of Iraq (3 different sites) during 2009 to detecation and determined the seasonal occurrence of *Agriotes lineatus* L. Three YATOR funnel traps were used in each of these sites which baited with the specific pheromone of *A. lineatus* from the first of March to the end of October in the College of Agriculture - Abu- Ghraib / Provenance of Baghdad and AL-Nile / Provenance of Babylon , while in AL-Radhwania was used through May- June. Pheromone dispenser were changed every 6 weeks in each of these traps . Males of *A. lineatus* were found in all of the three sites , and the total number capture were 208 , 897 and 57 male / 3 traps / season in College of Agriculture , AL-Nile and AL-Radhwania respectively . This is the first record of this species in Iraq . Seasonal occurrence was lasted from mid of April to mid of July with peak population in the end of May in college of Agriculture, while lasted from April to first of July with peak population at the first of June in AL-Nile site. The high population density of Males in AL-Nile site indicate the economic important of *A. lineatus* in this site on many crops epically on Potato crop .