

حياتية خنفساء الطحين الحمراء (*Tribolium castaneum*) على مواد غذائية مختلفة

ابراهيم قدوري قدو * صفية وسار **

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٤/١١/٩

الخلاصة

درست حياتية خنفساء الحمراء (*Tribolium castaneum* (Herbst) على كل من القمح اللين والقمح الصلب والشعير والذرة والرز واحمص وفسنق الارض والفول في ظروف حرارة ثابتة (٢٩±١ م) ورطوبة نسبية ٦٥% لمدة ٦٦ يوما . كانت دورة حياة الحشرة مختلفة من مادة لأخرى . وكانت اقصرها على القمح اللين (٣٥,٢ يوما) ثم على الشعير (٣٧,٥ يوما) وعلى الذرة (٣٩,٥) والقمح الصلب (٤٠,٤) اما على الحمص فكانت (٥٧,٣ يوما). ولد تكمل الحشرة دورة حياتها على الرز خلال المدة المحددة (٦٦ يوما). اما الفول فلم تنم عليه سوى يرقة واحدة وعذراء واحدة من الجيل الجديد . واما فسنق الارض فلم تنم عليه اية حشرة كتنسل جديد . لربما ان قسما من الحشرات الكاملة التي ظهرت اول الامر على القمح والشعير وربما في الذرة ايضا قد وضعت بيضا من جديد فقس ونما فعندئذ فان الحشرات الكاملة التي ظهرت بعد ٦٦ يوما كان خليطا من الجيلين الاول والثاني . بينما لم تلحق افراد الجيل الاول على الرز ان تصل للمرحلة الكاملة. وكذلك على الفول لم تنم عليه سوى يرقة واحدة وعذراء واحدة اما الحمص فقد نمت عليه حشرتان للدور الكامل وعدد من اليرقات لم يكمل نموها وهلاك عدد اخر منها . ولم تنم الحشرة على فسنق الارض .

المقدمة

بافرازاتها وفضلاتها . وتؤثر على الطحين المصاب فتقلل من صفاته لعمل الخبز. توجد هذه الخنافس احيانا مع نوع اخر مقارب لها هي خنفساء الطحين المحيرة *Tribolium confusum* Duval (عنون، ١٩٨٢) . يتشابه النوعان في الشكل والحجم والاهمية لدرجة كبيرة ومن الصعوبة التمييز بينهما بالعين المجردة لانهما حشرات صغيرة وفروقها دقيقة منها مظهرية ومنها بيئية . فلو امس الحمراء راسية بينما في المحيرة صولجانية . والنوع الاول افصح لونا قليلا من النوع الثاني . وحافة الصدر الامامي منحنية في النوع الاول ومستقيمة في النوع الثاني كما ان الاولى تستطيع الطيران وهذا مما يساعد على انتشارها اما المحيرة فلا تطير . تكثر الحمراء في البلاد الدافئة بعكس المحيرة التي تنتشر اكثر في المناطق الباردة نوعا ما . اما في الدور البرقي فيصعب التمييز بينهما (العزواي

ان خنفساء الطحين الحمراء *Tribolium castaneum* (Herbst) من الحشرات الشائعة في مخازن الحبوب والبيوت، تتغذى على الطحين والنخالة ومنتجات الحبوب الاخرى كالجرش والسميد والبرغل وغيرها، فكوكها لا تستطيع تكسير الحبوب السليمة ومع هذا فقد نجدها في الحبوب الكاملة برفقة حشرات مخزنية اولية تستطيع ان تكسر الحبوب بفكوكها القوية لتتغذى عليها فتوفر للافات المخزنية الثانوية كخنافس الطحين بيئة صالحة لمعيشتها . ان هذه الخنافس واسعة الانتشار في العالم شأنها شأن كثير من افات المخازن التي تنتشر مع تجارة المواد الغذائية الى بقاع بعيدة في العالم . تتغذى الحشرة الكاملة ويرقاتها على الحبوب ومنتجاتها وكذلك على البذور والخضروات والفواكه المجففة وعلى التبغ وتنتشر في المطاحن . وعندما يكثر عددها في هذه المواد تنتج عنها روائح نجيحة تلوث المواد

* دكتوراه-استاذ-كلية العلوم-جامعة بغداد
** باحث علمي-جامعة الشلف-الجزائر

النتائج والمناقشة

يبين جدول (١) معدل طول دورة حياة خنفساء الطحين الحمراء المرباة على مسحوق المواد الغذائية المستعملة بهذه الدراسة فضلا عن عدد الحشرات الموجودة بعد ٦٦ يوما بادوارها المختلفة (يرقة، عذراء وكاملة).

جدول ١: دورة حياة خنفساء الطحين الحمراء على كل من المواد الغذائية المدروسة

المادة الغذائية	مدة دورة الحياة من البيضة الى الحشرة الكاملة/يوم		عدد الحشرات الموجودة بعد ٦٦ يوما		
	المدى	المتوسط	يرقة	عذراء	كاملة
قمح اللين	٦٦.٣٠	٣٥.٢	٢	١	٤٦
قمح الصلب	٥٩.٣٠	٤٠.٤	٤	١	١٣٥
الشعير	٦٦.٣٠	٢٧.٥	١	١	١٣
الذرة	٥٣.٣٣	٣٩.٥	١	-	٦١
الحمص	٦٦.٤٢	٥٧.٣	١٣	-	٢
الرز	-	-	١١	-	-
الفاصوليا	-	-	١	-	-
فستق الارض	-	-	-	-	-

ان طول دورة الحياة او بمعنى اخر سرعة نمو وتطور الحشرات اي معكوس طول دورة الحياة من العوامل المؤثرة على مستوى النمو السكاني فكلما كانت دورة الحياة قصيرة انتجت الحشرة اجيالا اكثر في وقت محدد . وقد دلت نتائج هذه التجربة على ان معدل المدة اللازمة لاكمال جيل واحد تتفاوت من مادة غذائية لآخرى . فكان اقصرها على القمح اللين (٣٥,٢ يوما) واطولها على الحمص (٥٧,٣ يوما) وتدرجت مواد الشعير والذرة والقمح الصلب بينهما . اما الرز والفاصوليا والبقول فتم عليها الا اعداد قليلة من اليرقات لم تصل الى الدور الكامل ولم ينم اي دور من ادوار الحشرة على فستق الارض في فترة ٦٦ يوما (ميتكالف وجماعته، ١٩٥١).

ان مدة دورة الحياة كانت ذات معنى في هذا المضمار فيما يخص اقصر واطول مدة اي المدى . ان اقصر فترة ظهرت فيها الكاملات كانت ٣٠ يوما (جدول ١-المدى) على كل من القمح بنوعيه والشعير اما الذرة فكانت ٣٣ يوما والحمص ٤٢ يوما . وبفحص النتائج يتبين ان الحشرات التي وصلت للدور الكامل مبكرا في القمح والشعير ربما امكثت بالرغم من قصر مدة بقائها في المادة ان تضع عند اول خروجها بيضا يمثل بداية الجيل الثاني وقسم من صغار هذا الجيل الثاني الناتجة من هذا البيض نما ووصل بعضه للمرحلة الكاملة بعد ٦٠ يوما (وبعد ٦٦ يوما في الذرة) وبمعنى اخر ان الكاملات التي وجدت في القمح والشعير وربما في الذرة ايضا

ومهدي، ١٩٧٣ بقدر وجماعته، ١٩٨٠). بالنظر لاهمية خنفساء الطحين الحمراء فقد درست حياتها في بقاع واسعة من العالم (Multon, ١٩٨٢). اجري هذا البحث في مختبر الحشرات بمعهد الفلاحة بالمركز الجامعي بالشلف في الجمهورية الجزائرية . ان هذه الدراسة هي متابعة علمية لبحث شامل عن هذه الحشرة بعضه نشر حديثا (قدووسار، ٢٠٠٠).

ان هدف هذه الدراسة هو معرفة مدى تأثير كل مادة غذائية مدروسة على حياة الحشرة ومنه يمكن الاستنتاج عن مدى صلاحية هذه المواد لتغذية الحشرة وخصوبتها ونمو اجيالها

المواد والطرق المستعملة

- ١- خنافس الطحين الحمراء جمعت من مواد غذائية مصابة من البيوض المحلية .
- ٢- استعملت المواد الغذائية التالية التي جمعت من مخازن في مدينة الشلف بالجزائر .

- ١- القمح اللين *Triticum sativum* سلالة Saicenia
- ٢- القمح الصلب *T. durum* سلالة Capeiti
- ٣- الشعير *Hordeum sativum*
- ٤- الذرة الصفراء *Zea mays* سلالة Hairo
- ٥- الرز *Orzya sativa* سلالة مستوردة
- ٦- الفول *Vicia faba major*
- ٧- الحمص *Cicer arietinum*
- ٨- فستق الارض *Arachis hypogea*

طحنت هذه المواد كل على حدة بمطحنة كهربائية بقطر ٠,٢ ملم . وضع كل منها في اناء زجاجي (بيكر) وفي حاضنة بدرجة حرارة ٦٠ م° لمدة ٢٤ ساعة لتعقيمها وقتل ما قد كان بها من مفصليات (قدووسار، ٢٠٠٠). وضع ٣٠ غم من كل مادة غذائية في قناني سعة ١٥٠ سم^٣ وقطر ٧ سم ووضع في كل منها ٢٠ حشرة كاملة (عشرة ازواج) (Lepesme, ١٩٤٤). وضعت القناني في حاضنة درجة حرارتها (٢٩ ± ١ م°) ورطوبتها النسبية ٦٥%. بعد ٤٨ ساعة ازيلت الخنافس الكاملة من المواد على اساس ان اناثها وضعت بيوضا . كررت التجربة خمسة مرات بحشرات جديدة في كل مرة . ثم حسبت اعداد الحشرات الكاملة الناتجة في كل مادة بعد ٦٦ يوما . ازيلت الحشرات الكاملة وحسبت كلما ظهرت أولا بأول.

- و (II.) *Tribolium castaneum* على نموها السكاني تحت ظروف بيئية طبيعية (فيزيائية) مختلفة. رسالة ماجستير - جامعة بغداد .
٣. قدو، ابراهيم قدوري وحسين عباس علي ومصطفى كمال الملاحمادي - ١٩٨٠. علم الحشرات العام - مطبعة جامعة بغداد .
٤. قدو، ابراهيم قدوري وصفيحة وسار. ٢٠٠٠ - العلاقة بين درجات تفضيل خنفساء الطحين الحمراء (*Tribolium castaneum*) لبعض اغذيتها وبين نموها السكاني. المجلة العراقية للعلوم ٤١ (٢): ٧٦-٩٢.
5. Anad, P. and J. Rao.1985. Losses due to insects in stored rice. Bull. Grain Tech. 23 (1):77-82.
6. Lepesme, P: 1944 Les coleopteres des denres alimentaires et des produits industriels entrepose Ed. Le chevalier Paris, 335p.
7. Metcalf, C.L., W. P. Flint and R. L. Metcalf . 1951. Destructive and useful insects. McGraw-Hill Book Co., Inc. New York , Toronto , London. 1071pp.
8. Multon, J. L. 1982. Conservation et stockage des grains et graines produits denres. Ed. Lavoisier TFC et Doc. 576.P.
9. Tarain, J. 1992. Digestion et nutrition chez les coleopteres exposes de Zoologie. I.N.A. Al-Harraeh. 45p.

بعد ٦٦ يوما كانت تمثل الجيل الاول وربما قسم قليل منها يمثل الجيل الثاني بينما لم تتمكن افراد الجيل الاول في الرز والذرة ان تصل للدور الكامل . وقد تكون بعض الادوار غير الكاملة في كل من الذرة والحمص هي من الجيل الثاني. ان طبيعة الوسط الذي ربيت عليه الحشرة قد اثر في دورة حياة الحشرة فكان نموها الاسرع على القمح اللين وهذا يعني ايضا ان نموها السكاني عليها يكون الاسرع ايضا بنمو اجيال اكثر لان القمح يمثل الغذاء الافضل لنمو اجيالها مما يؤدي الى فداحة اضرارها عليه (Tarain, 1992) . ومن ناحية اخرى كان انتاج الحشرات على القمح الصلب اعلى بكثير (١٣٥ حشرة) مما على القمح اللين (٤٩) على الرغم من ان مدة دورة الحياة عليه كانت اطول قليلا مما على القمح اللين . ودلت التجربة على ان الذرة تقع في المرتبة التالية بعد القمح الصلب في صلاحيتها لتغذية الحشرة استنتاجا من قابليتها التكاثرية (٦١ حشرة) ومن سرعة نمو الجيل الواحد (٣٩,٥ يوما). اما الرز والذرة والحمص فلم تتم فيها الا اعداد قليلة من نسل الحشرة معظمها لم يصل للدور الكامل اما فستق الارض فلم يحصل فيه اي نمو لصغار الحشرة . وهذا يعني قلة البيض (او عدم وجوده) الذي وضعت الاناث او بسبب هلاكات عالية في ادوار الحشرة غير الكاملة لعدم صلاحية المواد لنمو صغار الحشرة (برقاتها) .

المراجع

١. العزاوي، عبد الله فليح ومحمد طاهر مهدي . ١٩٨٣. حشرات المخزن - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . ٤٦٤ص.
٢. عنون، محمد رضا - ١٩٨٢. تاثير التنافس بين خنفساتي الطحين المبيرة والصدأ *Tribolium confusum* (Duval)

Biology of *Tribolium castaneum* (Herbst) on different Food Materials

*Ibrahim K. KADDOU

**Safia WASSAR

*Ph.D. -College of Science-University of Baghdad

**Research Assistant-University of Chelf-Algeria

Abstract

Life cycle of *Tribolium castaneum* (Herbst) was studied under constant conditions of temperature (29 ± 1 °c) and relative humidity (65%) on *Triticum sativum* , *T. durum* , *Hordeum sativum* , *Zea mays* , *Oryza sativa* , *Vicia faba* , *Arachis hypogea* and *Cicer arietinum* for 66 days . The results were different from one material to another . It was shortest (35.2 days) on *Triticum sativum*, followed by barley (37.5 days) , *Zea mays* (39.5days) , *T. durum* (40.4 days) and up to 57.3 days on peas . The insect did not complete its development on rice after 66 days . On bean , it did not grow normally ; only one larva and one pupa were found in the diet at the end of the period . Likewise , peanut did not produce any new generation . Range values of wheat, barely and corn may indicate a possibility of a second generation mixed with the first. Reproductive capacity of the beetle was highest on *T. durum* (135), followed by corn (61), and *T. sativum* (49); others were of low values. The effect of these food materials on the biology of the beetle may be a result of different degrees of food preference and /or food suitability.

Key words: *Tribolium castaneum* (Herbst), food preference , food suitability .