

بعض الصفات الحياتية لدودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Huebner)
(Lepidoptera : Noctuidae)

منيف عبد مصطفى

قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة الموصل - العراق

الخلاصة

تتضمن دورة حياة دودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Huebner) البيوض ، اليرقات ، العذارى ، والبالغات. وضعت انثى دودة البنجر السكري البيوض على شكل مجاميع ، وصل متوسط عددها الى ١٠ مجاميع وبلغ عدد البيض في كل مجموعة من ٣٠ - ١٤٠ بيضة . لدودة البنجر السكري خمسة أعمار يرقيية في الغالب ، ولكن لوحظ في الدراسة الحالية وجود عمر يرقي سادس ، وهذه الحالة تسجل لأول مرة في العراق . تتميز الاعمار اليرقية الاخيرة بوجود شريط اسود جانبي مع سلسلة من النقاط السوداء الظهرية والجانبية الظهرية . وقد بلغ عرض كبسولة الراس للعمر اليرقي الاخير ١.٨٥ ملم . كان للعذارى لون قهوائي فاتح وبلغ متوسط طولها ١٢ ملم . لبالغات دودة البنجر السكري حجم متوسط ، بلغت المسافة بين الجناحين ٢٥-٣٠ ملم ، للجناحان الاماميان لون رمادي وقهوائي غير منتظم تقع عليهما بقعتان ذهبيتان . الجناحان الخلفيان لونهما رمادي او ابيض ويوجد على الحافة الخارجية لهما خط اسود .

المقدمة

ان الموطن الاصلي لدودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Huebner) هو جنوب شرق اسيا واكتشفت لأول مرة في عام ١٨٧٦ (Capinera ، ٢٠٠٤) ، ثم وجدت في اماكن كثيرة في العالم ومنها العراق (Wilson ، ١٩٣٤ و Wiltshire ، ١٩٥٧).

تصيب دودة البنجر السكري مدى واسعاً من العوائل النباتية . فهي آفة خطيرة تصيب محاصيل الخضر والمحاصيل الحقلية ونباتات الزينة . ومن اكثر محاصيل الخضر عرضة للاصابة ، اللوبياء ، الشوندر ، القرنيبيط ، اللهانة ، الكرفس ، الحمص ، الباذنجان ، الخس ، البصل ، البازلاء ، الفلفل ، البطاطا ، الفجل ، والطماطة . وتصيب المحاصيل الحقلية التي تشمل الذرة ، القطن ، الفستق ، فول الصويا ، البنجر السكري ، والتبغ . وتهاجم انواع عديدة من الادغال مثل *Chenopodium album* L و *Verbascum sp.* و *Amaranthus spp.* و *Portulaca spp.* وغيرها (Berdegue واخرون ، ١٩٩٨) . تنشط دودة البنجر السكري في المناطق الحارة ويمكن ان تتواجد في هذه المناطق طيلة ايام السنة وينخفض نشاطها خلال اشهر الشتاء (Mitchell و Tingle ، ١٩٧٧) .

درست حياتية دودة البنجر السكري في ناحية حمام العليل / الموصل من قبل الجبوري (١٩٨٣) ، وجاء في دراسته ان لهذه الحشرة خمسة اعمار يرقيية . وقد بين Heppner (١٩٩٨) أنه بالامكان ظهور عمر يرقي اضافي . وقد لاحظ الحمداني (٢٠٠٢) ان لهذه الدودة ستة اعمار يرقيية ، وان لها صفات حياتية تختلف عن الصفات الحياتية التي ذكرها الجبوري (١٩٨٣) . وعلى هذا الاساس جاء هذا البحث ليهدف الى دراسة بعض الصفات الحياتية لدودة البنجر السكري المرباة على الغذاء الصناعي في المختبر .

مواد البحث وطرقه

تم الحصول على يرقات دودة البنجر السكري من المستعمرة التي ربيت في مختبرات كلية التربية / جامعة الموصل ، وهي مستعمرة تم انشاؤها من حشرات جمعت من منطقة الرشيدية / الموصل في عام ٢٠٠٠ والتي صنفت من قبل متحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد بموجب كتابها المرقم ٢٤١ في ٢٧/٦/٢٠٠١ (الحمداني ، ٢٠٠٢) . ربيت يرقات دودة البنجر السكري على الغذاء الصناعي المبينة مكوناته في الجدول ١ وبفس الطريقة المتبعة من قبل الشاروك ومصطفى (٢٠٠٣) ، عند درجة

الجدول ١ : مكونات الوسط الغذائي الذي استخدم في تربية يرقات دودة البنجر السكري .

المادة	الكمية / غم	المادة	الكمية / غم
فاصوليا جافة	١١٧.٠	اكار - اكار	١٤.٠
خميرة	٣٥.٠	فورمالين ١٠ %	٨.٨ سم ٣
حامض الاسكوريك - L	٣.٥	عسل النحل	٢.٠
نخالة الطحين	٥٨.٥	ماء	٣٥٠.٠ سم ٣
نيباجين Nipagin	٢.٢	ماء لتحضير الاكار	٣٥٠.٠ سم ٣
حامض السوربيك	١.١		

تم الحصول على ٣٠ يرقة حديثة الفقس من المستعمرة التي ربيت على الغذاء الصناعي في المختبر وذلك لدراسة الاطوار المختلفة للحشرة . وضعت كل يرقة بشكل مفرد في قذح بلاستيكي سعة ١٠٠ سم ٣ ، وجهزت بقطع صغيرة من الغذاء الصناعي وتم متابعة نمو وتطور الاعمار اليرقية والعداري وذلك لتحديد فترة هذه الاطوار واوزانها كما تم قياس اطوالها وعرض كبسولة الراس لكل منها ، وتم متابعة دراسة بعض الصفات الظاهرية الاخرى لاطوار هذه الحشرة . عزلت عذارى دودة البنجر السكري حسب الجنس ووضعت في اقداح بلاستيكية بشكل مفرد . وبعد بزوغ البالغات تم استخدام خمسة ازواج من البالغات ، ووضع كل زوج (ذكر وانثى) في قنينة زجاجية سعة ١ لتر ، مجهزة بمحلول العسل بنسبة ١٥ % كما وضع في القناني اوراق السلق (تبدل يوميا) ، لكي تضع الاناث البيض عليها . وتم حساب عدد مجاميع البيض وطول فترة وضع البيض لكل انثى ، ودرست صفات هذه البيوض وفترة الفقس .

النتائج والمناقشة

البيضة : تبين من خلال الدراسة الحالية ان اناث دودة البنجر السكري وضعت البيوض على السطح السفلي لاوراق السلق وبشكل مجموعات وصل متوسط عددها الى ١٠ مجموعات لكل انثى ، وبلغ عدد البيض لكل مجموعة ٣٠-١٤٠ بيضة . وضعت الانثى الواحدة خلال فترة حياتها حوالي ٣٠٠ - ٧٠٠ بيضة ووصل العدد الى ١٠٠٠ بيضة لبعض الاناث . وجد ان كل مجموعة من البيض تتكون من طبقتين او ثلاث طبقات من البيض ، لوحظ ان الانثى تغطي هذه الطبقات بشعيرات حرشفية بيضاء مشابه لشعيرات القطن منفصلة من جسمها (الشكل ١) . بعد ازالة هذه الشعيرات تتكشف البيوض التي يكون لونها اخضر مائل الى البياض ، شكلها مستدير عندما ينظر اليها من الاعلى ، ويظهر عليها من الناحية الجانبية خطوط طولية دقيقة تبدأ من المركز العلوي للبيضة متجهة نحو الجهة السفلى منها . تقفس البيوض بعد ٣ ايام من الوضع عند درجة حرارة ٢٧ م . تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما بينه Capinera (٢٠٠٤) ان متوسط عدد البيض الذي وضعته اناث دودة البنجر السكري كان بين ٣٠٠-٦٠٠ بيضة ، ووضح الجبوري (١٩٨٣) ان معدل عدد البيض الذي وضعته اناث دودة البنجر السكري طيلة فترة حياتها كان بمقدار ٧٩٤ بيضة . وجاء وصف البيضة مطابق لما ذكره Griswold و Trumble (١٩٨٢) و Capinera (٢٠٠٤) . الا ان الجبوري (١٩٨٣) لم يتطرق الى ان الاناث وضعت البيوض بشكل طبقات .

اليرقة : وجد في الدراسة الحالية ان لدودة البنجر السكري ستة اعمار يرقية ، وقد بلغت مدة اعمارها ٣.٠ و ٢.٧ و ٢.٧ و ١.٣ و ٣.٠ و ٣.٠ يوما ، على التوالي . وبلغ عرض كبسولة الراس عند نهاية العمر اليرقي ٠.٣١ و ٠.٤٠ و ٠.٥٧ و ٠.٨٢ و ١.٢٦ و ١.٨٥ ملم ، على التوالي . ومن خلال متابعة نمو وتطور الاعمار اليرقية ، فقد لوحظ تغير واضح في زيادة اوزانها ، اذ بلغ متوسط وزن العمر اليرقي الاول في بداية الفقس ٠.٢٨ ملغم في حين اصبح وزنه في بداية العمر اليرقي السادس ١٢٦ ملغم . وقد

بلغت متوسطات اطوال اليرقات في بداية العمر اليرقي ٣ و ٤ و ٦ و ٨ و ١٦ و ٢٥ ملم ، على التوالي (الجدول ٢) .



الشكل ١ : مجاميع من بيوض دودة البنجر السكري مغطاة بشعيرات حرشفية بيضاء .

ذكر الباحثون Wilson (١٩٣٤) و Fye و McAda (١٩٧٢) و الجبوري (١٩٨٣) ان لدودة البنجر السكري خمسة اعمار يرقيه . الا ان Heppner (١٩٩٨) و Capinera (٢٠٠٤) اشاروا الى ظهور عمر يرقي سادس ، وهذا موافق لما جاء في الدراسة الحالية . وهذا العمر اليرقي الاضافي يسجل لأول مرة في مدينة الموصل وفي العراق . اما فترة الطور اليرقي فقد بلغت ١٥.٧ يوما في الدراسة الحالية ، في حين ذكر الجبوري (١٩٨٣) انها بلغت ١٣.٥٦ يوما عندما ربيت دودة البنجر السكري على اوراق السلق تحت نفس ظروف التجربة الحالية .

ان الصفات الرئيسية التي تميز يرقات دودة البنجر السكري عن باقي اليرقات التابعة لرتبة حرشفية الاجنحة ثابتة . ومن هذه الصفات ان العمرين اليرقيين الاول والثاني كانا خاليان من اية خطوط على جسميهما . اما العمر اليرقي الثالث فانه اكتسب خطوط شاحبة اللون . وفي مرحلة الاعمار اليرقية الاخيرة ظهرت عليها اشربة جانبية سوداء او بنية مع ظهور سلسلة من النقاط السوداء على الجبهة الظهرية والجهة الجانبية الظهرية (الشكل ٢) . وتبدو الفتحات التنفسية بشكل دوائر بيضاء على الجهة الجانبية البطنية . جسم اليرقة خالي من الشعيرات او الاشواك .

الجدول ٢ : الصفات الحياتية ليرقات دودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Huebner) .

العمر اليرقي	الوزن في بداية العمر اليرقي (ملغم)	الطول في بداية العمر اليرقي (ملم)	فترة العمر اليرقي (يوم)	عرض كبسولة الراس في نهاية العمر اليرقي (ملم)
الاول	٠.٢٨	٣	٣.٠	٠.٣١
الثاني	١.٥٠	٤	٢.٧	٠.٤٠
الثالث	٢.٤٠	٦	٢.٧	٠.٥٧
الرابع	١٤.٠٠	٨	١.٣	٠.٨٢
الخامس	٦٠.١٣	١٦	٣.٠	١.٢٦
السادس	١٢٦	٢٥	٣.٠	١.٨٥

تتفق صفات اليرقات التي لوحظت في الدراسة الحالية مع ما ذكره Heppner (١٩٩٨) و Capinera (٢٠٠٤) الا ان الباحث الاخير اشار الى احتمال ان تظهر نقطة جانبية سوداء على الصدر

المجلد (٣٤) العدد

(ISSN 1815-316X)

مجلة زراعة اليراقين

٢٠٠٦(١)

الايوسط ليرقات دودة البنجر السكري ، وفي هذه الحالة تكون مشابه ليرقات *Spodoptera eridania* (Cramer) الموجودة في الولايات الجنوبية من امريكا . مع اختلاف في موقع النقطة السوداء التي تكون كبيرة وتقع على الجهة الجانبية من الحلقة البطنية الاولى وتتقاطع مع الشريط الجانبي في النوع الاخير .



الشكل ٢ : الاطوار المختلفة لدودة البنجر السكري ١. العذراء ٢. طور ما قبل العذراء ٣. العمر اليرقي الخامس ٤. العمر اليرقي السادس .

العذراء : لوحظ من خلال متابعة نمو الاعمار اليرقية انه عندما يقترب العمر اليرقي الاخير من نهاية نموه فان اليرقة تبدا ببناء غرفة التعذير من المادة الغذائية الصناعية المرباة عليها وذلك بجمع جزيئات صغيرة من الغذاء ومزجها مع اللعاب والتي تتصلب بعد ان تجف . وبعد اكتمال بناء غرفة التعذير فان اليرقة تدخل طور ما قبل العذراء والذي بلغت فترته ٢ يوم ووصل متوسط عرض كبسولة الراس ١.٧٤ ملم . بعد ان يتعذر طور ما قبل العذراء داخل غرفة التعذير ، فان العذراء تكتسب لون بني فاتح (الشكل ٢) . وقد بلغ متوسط عرض كبسولة الراس لهذا الطور ٢.٤٢ ملم ، ووصلت فترته الى ٨ ايام ، وبلغ متوسط وزن العذراء ٧٢.٨ ملغم في بداية فترة التعذير .

اوضح Capinera (٢٠٠٤) ان فترة طور العذراء لدودة البنجر السكري قد تصل ٦ - ٧ ايام في الجو الحار . وبين Griswold و Trumble (١٩٨٢) ان متوسط فترة الطور العذري تتراوح بين ٤.٦ - ١١.٢ يوما اعتمادا على درجة الحرارة .

البالغة : البالغة متوسطة الحجم ، وصلت المسافة بين الجناحين عند انفادهما ٢٥ - ٣٠ ملم . لون الجناح الاماميان رمادي او بني مبرقش ، وتوجد على كل من الجناحين بقعتان ذهبيتان احدهما دائرية والاخرى ذات شكل يشبه حبة الفاصوليا . اما الجناح الخلفيان فقد اخذا لون رمادي ابيض مع عروق ذات لون بني داكن (الشكل ٣) . تتشابه الانثى مع الذكر في اللون الا ان الانثى اكبر قليلا من الذكر ، يتم التزاوج بعد بزوغ البالغات مباشرة ، ولوحظ ان الاناث تبدا بوضع البيض بعد حوالي ٢-٣ ايام من البزوغ وتموت بعد ١٢.٠ يوما من البزوغ في حين تموت الذكور بعد ١١.٢ يوما من البزوغ . تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما بينه Griswold و Trumble (١٩٨٢) و Heppner (١٩٩٨) و Capinera (٢٠٠٤) .



شكل ٣ : الحشرة البالغة لدودة البنجر السكري ١. بقعة ذهبية دائرية ٢. بقعة ذهبية تشبه حبة الفاصوليا.

SOME BIOLOGICAL CHARACTERS OF THE BEET ARMYWORM , *Spodoptera exigua* (Huebner) (LEPIDOPTERA : NOCTUIDAE)

Muneef Abid Mustafa

Dept . of Biology, College of Science , Mosul Univ., Iraq.

ABSTRACT

The life cycle of the beet armyworm , *Spodoptera exigua* (Huebner) includes eggs ,larvae , pupae , and adults . An individual moth deposited eggs in masses , the average number were 10 masses and the number of the eggs for each mass were 30 – 140 eggs. The beet armyworm have five instars larvae in prevailing , but showed in this study six instars larvae , this sixth instars was recording first time in Iraq . The last instars larvae were possess a dark lateral stripe, a series of dark spots or dashes were often present dorsally and dorsolaterally .The average head capsule width was 1.85 mm for the last instars larvae .The pupa was light brown in color and measures length about 12 mm. The adults were moderately sized ,the wing span measuring 25-30 mm .The forewings were mottled gray and brown ,and normally with an irregular pattern and two a golden color spots. The hind wings were a more uniform gray or white color and trimmed with a dark line at the margin .

المصادر

الحمداني ، منيف عبد (٢٠٠٢) . تأثير بعض منتجات النيم (*Azadirachta indica* A.Juss) ومستخلص ثمار السببج (*Melia azedarach* L.) في بعض الجوانب الحياتية والفسلجية

لدودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Huebner) (Lepidoptera: Noctuidae) . اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة الموصل . ص ١٣٤ .

المجلد (٣٤) العدد

(ISSN 1815-316X)

مجلة زراعة الرافدين

٢٠٠٦(١)

الجبوري ، عبد الرزاق يونس (١٩٨٣). دراسات حياتية وبيئية لدودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Hub.) (Lepidoptera : Noctuidae) والتقييم الحيوي لبعض المبيدات المستخدمة في مكافحتها . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل . ص ٢٤٦ .
الشاروك ، زهير محمد و منيف عبد مصطفى (٢٠٠٣) . تأثير نوع الغذاء في بعض النواحي الحياتية لدودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Hub.) (Lepidoptera : Noctuidae) . مجلة علوم الرافدين ، ١٤ (٣) : ١٧١-١٧٨ .

Berdegue, M., S.R. Reitz. and J.T. Trumble (1998). Host plant selection and development in *Spodoptera exigua* : do mother and offspring know best? Entomologia Experimentalis et Applicata. 89: 57-64.

Capinera, J.L. (2004). Beet armyworm , *Spodoptera exigua* (Huebner) (Lepidoptera: Noctuidae) . Florida Dept. Agric and Cons. Serv., Div. Plant Ind. Entomol. Cir. 390: 7P.

Fye, R.E. and W.C. McAda (1972) . Laboratory studies on the development ,longevity and fecundity of six lepidopterous pests of cotton in Arizona . USDA Technical Bulletin. 1454 .73 pp.

Griswold, M.J. and J.T. Trumble (1982). The life cycle and development of the beet armyworm, *Spodoptera exigua* (Hub.) (Lepidoptera : Noctuidae), and potential for control in California. Proceedings of the National Celery Workshop, Oxnard, California.

Heppner, J.B. (1998). *Spodoptera* armyworm in Florida (Lepidoptera: Noctuidae). Florida Dept. Agric and Cons. Serv., Div. Plant Ind. Entomol. Cir. 390: 5P.

Tingle, F.C. and E.R. Mitchell (1977). Seasonal populations of armyworms and loopers at Hastings ,Florida. Florida Entomol. 60: 115-122.

Wiltshire, E.P. (1957). The Lepidoptera of Iraq. Adlard and Son, Bartholomew Press, Dorking, England 162pp.

Wilson, J.W. (1934) . The asparagus caterpillar: its life history and control. Florida Agricultural Experiment Station Bulletin. 271: 1-26.