

دراسة حياتية عثة الحبوب (*Sitotroga cerealella*(Oliver)

(Lepidoptera: Gellichidae) على محاصيل مختلفة

نهاد كاظم خلف احمد شمخي جبار حازم عيدان عبد الحسين علي ضمد كاظم احمد محمود رجب
كلية الزراعة / جامعة المثنى وزارة العلوم والتكنولوجيا

الخلاصة

تمت دراسة حياتية عثة الحبوب *Sitotroga cerealella* المرباة على محاصيل مختلفة تحت درجة الحرارة (27 ± 1 م) ورطوبة نسبية (R.H) 5 ± 60 (%) في مختبرات وزارة العلوم والتكنولوجيا، خلال عامي 2009-2010 م. أظهرت نتائج الدراسة ان اقصر مدة لتطور الحشرة كانت التربية على محصول الرز *Oryza sativa* L. صنف عنبر وكانت المدة اللازمة لتطور جيل الحشرة 34.8 يوماً، فيما كانت اطول مدة للتطور عند التربية على محصول الحنطة *Triticum turgidum* L. اذ بلغت مدة التطور 53.2 يوماً كما اثبتت التجربة ان لاتأثير لنوع المحصول على مدة حياة الذكور او الاناث، ومدد ما قبل وضع البيض وما بعد وضع البيض. كما لوحظ تأثير محصول التربية على عدد البيض الموضوع والنسبة المئوية للفقس من قبل بالغات الحشرة اذ بلغ اعلى معدل لوضع البيض 104.2 عند تغذية البالغات على محصول الذرة *Zea mays tunicate* الصفراء، فيما كان اقل معدل لوضع البيض 52.6 عند البالغات الخارجة على محصول الرز(عنبر)، وسجل اعلى نسبة فقس 94.71% للبيض الناتج من البالغات خارجة من محصول الرز صنف (عنبر) فيما كانت اقل نسبة فقس 64.46% للبيض الناتج من البالغات خارجة من محصول الشعير *Hordeum vulgare* L. وأظهرت النتائج تأثير نوع المحصول في معدل عدد البالغات البازغة والنسبية الجنسية، و سجل اعلى نسبة بزوغ 54.81% للبالغات الخارجة من محصول الرز صنف عنبر، فيما كانت اقل نسبة بزوغ 26.94% عن التربية محصول الحنطة كما وجد ان النسبة الجنسية تميل الى حد ما لصالح الذكور فيما عدا البالغات الخارجة من محصول الرز صنف عنبر اذ سجلت نسبة جنسية (انثى، ذكر) 39:35.

الكلمات المفتاحية: حشرة عثة الحبوب .

المقدمة

(Angoumois) المجاورة ومنذ ذلك التاريخ اكتسب اسم الحشرة عثة انجوموا Angoumois grain moth (عيسى1995) كما تنتشر في العديد من دول اوربا (Champ Levinson BR,Dyte,CE,1977; Mahdi HZ,Buchelos CT,1981; SJT,1988 MT,EI,Najjar) فضلا عن انتشارها في العديد من دول آسيا (شرق وغرب آسيا) (Agricultural Research Service United States Department of Agriculture,1978; Ganesalingam BR,Dyte,CE,1977; Kalinovie VK,Krishnarajah SR,1979; I,Horvat S,Jancic B,Grubac Vargas-Olszak RW,1987; B,1990; Serrano C,Luque JE,villaneuva

تعد حشرة عثة الحبوب *Sitotroga cerealella*(Oliver) من اهم آفات الحبوب المخزونة والواسعة الانتشار وخاصة في المناطق الدافئة او ذات الحرارة العالية مسببة خسائر اقتصادية مهمة للحبوب المخزونة (العزاوي1983). تعود الحشرة الى العائلة Gelechidae كرتبة حرشفية الاجنحة Lepidoptera وقد وضعت لأول مرة ضمن الجنس *Alucita* (Olsak1976). الا ان Heinemann1870 م اعاد تصنيف الحشرة ووضعها في جنس *Sitotroga* ولازالت هذه التسمية تستخدم حتى وقتنا الحاضر. تنتشر الحشرة في مختلف دول العالم وهي ذات اصل اوروبي اذ وجدت لأول مرة في مقاطعة لافندي (Lavendee) في فرنسا عام 1736م ثم لوحظت بعد فترة قليلة بمقاطعة انجوموا

(S.Mishra SB,1989) كما استخدمت بيوض الحشرة في تربية أنواع مهمة من المفترسات الحشرية واستخدمت بيوض الحشرة في تربية المفترس *Cryptolaemus montrouzieri* احد مفترسات البق الدقيقي المهمة *Muls* (Tigar,1994) فضلا عن استخدامها في تربية المفترس *Adaliabipmeta ssp* (Rebelles1989) وانواع من مفترسات التابعة لعائلة *Chrysopidea* (Heinemann1870). لذا جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على العديد من الجوانب الحياتية للحشرة والتي من المؤمل استخدامها في عمليات الاكثار الكمي لبعض الاعداء الطبيعية المهمة.

المواد وطرائق العمل

اعداد المستعمرة المختبرية لحشرة عثة الحبوب *S. cerelella* . لغرض الحصول على مستعمرة مختبرية للحشرة، جمعت عينات مصابة من حبوب الرز (صنف عنبر) من عدة مخازن حبوب اهلية من محافظة القادسية قضاء المشخاب ثم جرى تربيتها مختبريا على محصول الرز عنبر (الصنف الذي وجدت به الاصابة) وذلك باستخدام صندوق مصنوع من الزجاج العضوي بابعاد (40×40×40) سم مغطى من الاعلى بقماش الاوركتزا مع وجود فتحة من احد جوانب الصندوق تستخدم لغرض التعامل مع الحشرات، جرى متابعة نمو وتطور الحشرة لحين خروج البالغات. ولعدة اجيال لحين الحصول على اعداد كافية من الحشرة لغرض استعمالها في التجارب اللاحقة. وبنفس الطريقة اعيدت عملية التربية على محاصيل اخرى شملت الحنطة، الذرة الصفراء، الشعير والرز (صنف ياسمين) بظروف تربية مثالية عند درجة حرارة 27 ± 1 م° ورطوبة نسبية 60 ± 5 % .

*دراسة حياتية الحشرة على اوساط غذائية مختلفة .

تم دراسة حياتية هذه الحشرة على عدة محاصيل شملت : الحنطة (صنف الشموخ) ، الذرة الصفراء (صنف الربيع) ، الشعير (صنف طاقة2) ، الرز صنف (عنبر، ياسمين) ، تحت ظروف حضان وعلى درجة حرارة 27 ± 1 م°

(A,1988) كما انها تنتشر في العديد من دول افريقيا وامريكا الجنوبية ودول الاوقانيوس مثل استراليا (Ayertey JN,1979) ، Champ GigaDP,،BR,Dyte,CE,1977 S,Moyo G,Neeley Mutemerewa, Zhu ، Wongo LE,1990،D,1991 Mahdi (DS,1987) اما في العراق فقد اشار وجماعته (1988Mahdi) ان الحشرة تتواجد في العديد من مخازن الحبوب الاهلية في بعض المحافظات الجنوبية تهاجم الحشرة العديد من انواع الحبوب المخزونة مسببة خسارة في وزن الحبوب بسبب تغذية يرقات الحشرة على محتويات الحبة بالكامل (Pili,1982) ، علاوة على انها تبدأ بمهاجمة عوائلها في الحقل اذ تهاجم النبات المكتمل النمو غير المصاب (Evans,1987) ثم تنتقل الى المخازن (Howlander,1988) لذا فهي من الافات الرئيسية للحبوب المخزونة مثل الحنطة والشعير والرز والذرة الصفراء والبيضاء فضلا على اصابتها لمحاصيل مخزنية اخرى (Sukprakarn1985) ، اذ انها تصيب احد نباتات الادغال مثل *Jurglerice* (1988Dakshinamurthy) تختلف الخسائر الاقتصادية التي تسببها الحشرة تبعا لاصناف المحصول وظروف الخزن. فقد وجد ان الحشرة تسبب خسارة مقدارها 2.5% من وزن حبوب الحنطة في الهند (Bhardwaj1977) في حين وصلت نسبة الخسارة في وزن حبوب الذرة الصفراء في الصومال ما بين 24.35-31.85% في فترة مابعد الحصاد (Abukar1986)..ووجد ان نسبة خسارة حبوب الرز المقشر وغير المقشر في ماليزيا بلغت 3-7% و 4-15% على التوالي (Levinson1981). فيما كانت نسبة الخسارة لحبوب الرز في بنغلادش 4.0% (Bhuiyah1992) من ناحية اخرى تعد عثة الحبوب احد اهم العوائل البديلة المهمة التي تستخدم في عمليات الاكثار الجماعي للعديد من الاعداء الطبيعية، اذ تستخدم بيوض الحشرة في تربية الانواع المهمة منها، فلقد استخدمت بيوض الحشرة في عمليات الاكثار الجماعي لمتطفلات البيض من جنس *Trichogramma ssp* (Ashraf M,Bilquis Ramaashrit ،F,BilquisN1993

كل علبة بقماش الاوركنا وربطت برباط مطاطي، ونقلت الى الحاضنة على درجة حرارة 27 ± 12 م² ورطوبة 5 ± 60 % جرى متابعتها لحين خروج البالغات من كل محصول ثم حسبت اعداد البالغات البازغة والنسبة الجنسية للبالغات (انثى، ذكر) لكل وسط .

*نوع التصميم الإحصائي المستخدم
استخدم التصميم الإحصائي تام التعشبية (C.R.D) في تحليل النتائج ثم قورنت الفروق المعنوية بين المعاملات باستخدام اختبار Dnncan وعلى مستوى احتمال 0.05 .

النتائج والمناقشة

حياتية الحشرة:

لوحظ من نتائج الدراسة المختبرية ان الانثى تضع بيضها فرديا او على شكل كتل على اي سطح تقابله، البيضة صغيرة الحجم بيضوية الشكل لونها ابيض في بداية الوضع مع وجود حروز على سطح البيضة يتغير لون البيضة تدريجيا مع النمو الجنيني الى لون برتقالي محمر، بلغت مدة حضانة البيض الموضوع من قبل بالغات الحشرة المرباة على محاصيل الذرة، الشعير، الرز (صنف عنبر)، الرز (صنف ياسمين) والحنطة معدلا قدره 5.6، 6.6، 6.2، 6، يوما بالتتابع. لم تشر نتائج التحليل الاحصائي الى وجود تأثير لنوع المحصول في مدة حضانة البيض. هذه النتائج مقارنة لما ذكره (عيسى 1995) من ان مدة حضانة البيض للبالغات المرباة على محاصيل الذرة، القمح، الشعير، الرز عند درجة حرارة 26.6م ورطوبة نسبية 64% بلغت 30 ± 7 ، 6.2 ± 0.33 ، 6.3 ± 0.36 ، 6.2 ± 0.30 على التوالي .

فقت البيوض الى يرقات صغيرة الحجم لونها اصفر شاحب مشوبة بالبرتقالي ثم تدخل اليرقة الى الحبوب مباشرة، اذ تحفر في سطح الحبة بلغت مدة الدور اليرقي والتي امكن تحديدها باعتبار الفترة من فقس البيض حتى بداية ظهور ندبة اوبثرة على سطح الحبة والتي تمثل بداية الدخول في الدور العذري للاوساط الغذائية المذكورة اعلاه 27.8، 27.8، 22.6، 24.2، 25.4، يوما على التوالي. لم تشر نتائج تحليل التباين جدول (العزاوي 1983) الى وجود فروق

ورطوبة نسبية 5 ± 60 %، اذ استعملت انابيب اختبار قطرها (2×10) سم وضع بداخلها مقدا كافي من كل محصول من المحاصيل المذكورة بواقع 5 مكررات لكل وسط غذائي ثم نقل لكل انبوب اختبار 10 بيوض حديثة الوضع بعمر يوم واحد تم تغطيت الانابيب بقماش الاوركنا وربطت برباط مطاطي ثم نقلت الى ظروف الحاضنة المذكورة آنفا. مع مراعاة متابعتها يوميا لتسجيل الملاحظات اليومية لحين خروج البالغات، حسبت مدة حضانة البيض ومدة الدور اليرقي المعاملات عند مستوى ومدة الدور العذري ومدة الجيل (الفترة من البيض - البالغة).

*دراسة تأثير نوع المحصول في مدة حياة بالغات الحشرة وعدد البيض الموضوع والنسبة المؤية لفقس البيض:

نقلت البالغات الخارجة حديثا من كل محصول كما في الفقرة السابقة نفذت تجربة بواقع 5 مكررات، كل مكرر يحتوي على زوج من البالغات الحديثة البزوغ (ذكر×انثى) غطيت الانابيب بقماش الاوركنا وربطت برباط مطاطي، علما ان البالغات عزلت على اساس المحصول الذي خرجت منه، حضنت مكررات التجربة بنفس ظروف الحضن السابقة وجرى متابعتها يوميا لتسجيل الملاحظات منها: حسبت مدة حياة البالغات (انثى، ذكر) ومدد ما قبل وضع البيض ووضع البيض وما بعد وضع البيض فضلا عن حساب عدد البيض الموضوع والنسبة المؤية لفقس البيض وبحسب نوع المحصول الذي خرجت منه البالغات .

*دراسة تأثير الوسط التربيية في معدل بزوغ بالغات الحشرة والنسبة الجنسية :

نفذت التجربة، بجمع اعداد مناسبة من بيوض البالغات المرباة والخارجة من كل محصول بواقع 135 بيضة للبالغات الخارجة من حبوب الرز (صنف عنبر) و130 بيضة للبالغات الخارجة من الرز (صنف الياسمين) و185 بيضة للبالغات الخارجة من حبوب الذرة الصفراء و219 بيضة للبالغات الخارجة من محصول الحنطة و275 بيضة للبالغات الخارجة من محصول الشعير. نقلت البيوض ووضع في خمس علب بلاستيكية قطرها (12×14) سم تحتوي على المحاصيل المذكورة سابقا غطيت

الحنطة . وقد اشار (Dobie1984) ان معدل مدة الدور العذري 40.4 يوما عندما ربيت الحشرة على 15 م° ورطوبة نسبية 5±70% على حبوب الحنطة . فيما ذكر (Muua1985) ان مدة الدور العذري ب°لغت 5 يوم عندما ربيت على حبوب الذرة الصفراء و على درجة حرارة 40م° ورطوبة نسبية بلغت 5±70% ، فيما اوضح (عيسى1995) ان تلك المدة قد تراوحت بين 5-12 يوم اعتمادا على نوع الغذاء . بلغ معدل الجيل الكلي من (البيضة الى البالغة) 46.6 ، 42.2 ، 34.8 ، 41.4 ، 53.2 يوما على التوالي ، اظهرت نتائج التحليل الاحصائي (جدول: 1) الى وجود فروق معنوية في معدلات تلك المدة، كما لوحظ ان محصول الرز (عنبر) بلغت عنده اقصر مدة للجيل ، فيما يلاحظ ان وسط الحنطة بلغت عنده اطول مدة للجيل اشار (Bhardwaj1977) ان الحشرة تكمل دورة حياتها بمدة 25- 28 يوما عند درجة حرارة 30م° ورطوبة نسبية بلغت 80% فيما اوضح (Muua1985) ان اجمالي مدة الجيل بلغ 48.6 يوما عند درجة حرارة 25م° عند وسط الذرة الصفراء.

معنوية بين معدلات تلك المدة مما يشير الى عدم وجود تأثير نوع العائل في مدة الدور اليرقي . كانت النتائج مقارنة لما وجدته (Muua1985) اذ بلغت مدة الدور اليرقي على وسط الذرة 29.4 يوما عند درجة حرارة 25م±2م° ورطوبة نسبية 70% كما اشار (Manojlovic1987) ان اليرقة تكمل تطورها بمدة 20 يوم عند التربية على الحنطة صنف cocurt-x-7 و 22.7 يوما على محصول الشعير صنف cleaper . كما اوضح (عيسى1995) ان للدور اليرقي ثلاثة اعمار يرقية تدخل يرقة العمر الاخير الدور العذري عن طريق عمل فتحة دائرية الى الخارج على سطح الحبة ثم تقوم بعمل شرنقة حريرية باتجاه الفتحة التي تغلق بواسطة احد اطراف الشرنقة وتستخدم تلك الفتحة لخروج البالغة عند اكتمال مدة الدور العذري فيما بعد مدة الدور العذري حسب نوع المحصول المذكور آنفا . بلغت معدلا قدره 13.2 ، 8 ، 5.6 ، 11 ، 21.8 يوما على التوالي . كما اشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين معدلات تلك المدة . يلاحظ ان اقصر تلك المدد هي عند التربية على محصول الرز صنف (عنبر) فيما يلاحظ ان اطول المدد هي عند التربية على محصول

جدول: (1) حياتية عثة الحبوب *S.cerealella* المرباة على اوساط غذائية مختلفة عند درجة حرارة 27±1م° ورطوبة نسبية 60±5% .

وسط التربية	معدل حضانة البيض	المدى	الدور اليرقي	المدى	الدور العذري	المدى	المدة من البيضة إلى البالغة	المدى
ذرة صفراء	1.14±5.60 0.50±5.60	7-4	3.27±27.8 1.46±27.8	-25 33	4.54±13.2 2.03±13.2	18-7	6.06±46.6 2.71±46.6	ab
شعير	0.54±6.6 0.24±6.6	7-6	0.83±27.8 0.37±27	-27 29	1.41±8 0.63±8	10-7	1.92±42.2 0.86±42.2	b
رز (عنبر)	0.54±6.6 0.24±6.6	7-6	0.54±22.6 0.24±22.6	-22 23	0.89±5.6 0.40±5.6	7-5	1.48±34.8 0.66±34.8	c
رز (ياسمين)	0.44±6.2 0.20±6.2	7-6	1.48±24.2 0.24±22.6	-22 26	1.73±11 0.77±11	12-8	0.89±41.4 0.40±41.4	bc
حنطة	0.70±6 0.31±6	7-5	8.76±25.4 3.91±25.4	-20 41	7.12±21.8 3.18±21.8	-15 30	9.83±53.2 4.39±53.2	a

المعدلات التي تحمل نفس الحروف في العمود لا تختلف فيما بينها معنويا عند مستوى احتمال 0.05 تبعا لاختبار Duncan ذي المدى المتعدد .

تشر نتائج تحليل التباين الى وجود فروق معنوية بين معدلات تلك المدد مما يشير عدم تأثير محصول التربية على تلك المدد لم تتفق هذه النتائج مع مذكوره (عيسى1995) من ان مدد مابعد وضع البيض كانت 16 يوما عند درجة حرارة 26.6 ورطوبة نسبية 64% من ناحية اخرى بينت نتائج تحليل التباين جدول (Abukar1986) الى عدم وجود فروق معنوية بين مدد حياة الذكور والاناث حسب الاوساط الغذائية المذكورة اعلاه فقد بلغت مدة الحياة معدلا قدره (6.5 انثى 5.8 ذكر) ، (5.4 انثى، 6 ذكر)، (6.8 انثى 5.2 ذكر) (7 انثى، 5.2 ذكر)، (7.2 انثى 6.2 ذكر) يوما على التوالي . لم تتفق هذه النتائج مع مذكوره (عيسى1995) من ان مدة حياة البالغات تتراوح بين 35- 47 يوما وحسب الوسط الغذائي ، كما لم تتفق مع مذكوره (Muua1985) من ان البالغة تعيش اكثر من 15 يوما.

مدة حياة البالغات الحشرة وعدد البيض الموضوع والنسبة المؤية للفقس : اوضحت نتائج جدول (2) عدم وجود فروق معنوية في مدد ما قبل وضع البيض للبالغات الخارجة من المحاصيل الذرة الصفراء ، الشعير ، الرز (صنف عنبر) ، الرز (صنف ياسمين) ، الحنطة اذ بلغت معدلات تلك المدد 2 ، 1.4 ، 2.2 ، 2.8 ، و 1.6 يوما على التوالي . وقد اشار (عيسى1995) ان مدة ما قبل وضع البيض كانت 5.2 يوما حسب نوع المحصول كما اوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين مدد وضع البيض حسب نوع المحصول المستخدم في التربة وقد بلغت معدلات تلك المدة 2.8 ، 2.6 ، 2.8 ، و 3.2 ، و 3.6 يوما على التوالي فيما اشار (عيسى1995) ان مدة وضع البيض تتراوح بين 3-6 يوما حسب نوع الوسط الغذائي وبلغت مدة ما قبل وضع البيض كما موضحة في الجدول (2) معدلا قدره 0.80 ، 1.4 ، 1.8 ، و 2 يوما على التوالي . ولم

جدول (2) مدد وضع البيض لاناث عثة الحبوب *S.cerealella* المرابة على اوساط مختلفة عند درجة حرارة 27 ± 2 م² ورطوبة نسبية 5 ± 60 %

المدى /اليوم	مدد مابعد وضع البيض المعدل \pm S.D	المدى/اليوم	مدة وضع البيض المعدل \pm S.D	المدى/اليوم	مدة ما قبل وضع البيض المعدل \pm S.D	وسط التربية
1-0	0.44 \pm 0.80 a	6-2	1.78 \pm 2.8 a	4-1	1.22 \pm 2 a	ذرة صفراء
2-1	0.54 \pm 1.4 a	3-2	0.54 \pm 2.6 a	3-1	0.89 \pm 1.4 a	شعير
5-1	1.78 \pm 1.8 a	4-1	1.09 \pm 2.8 a	3-1	0.83 \pm 2.2 a	رز (عنبر)
2-0	0.70-1 a	5-1	1.64 \pm 3.2 a	4-1	1.30 \pm 2.8 a	رز (ياسمين)
4-1	1.41 \pm 2 a	6-1	2.07 \pm 3.6 a	3-1	0.89 \pm 1.6 a	حنطة

المعدلات التي تحمل نفس الحروف في العمود لا تختلف فيما بينها معنويا .

جدول (3) مدة حياة ذكور واناث عثة الحبوب المرباة على اوساط غذائية مختلفة عند درجة حرارة 75 ± 2 م ورطوبة نسبية $60 \pm 5\%$

الوسط	مدة حياة الاناث المعدل \pm S.D	المدى/اليوم	مدة حياة الذكور المعدل \pm S.D	المدى/اليوم
ذرة صفراء	1.94 \pm 5.6 a	8-3	1.3 \pm 5.8 a	7-4
شعير	0.89 \pm 5.4 a	7-5	1 \pm 6 a	7-5
رز (عنبر)	1.3 \pm 6.8 a	9-6	1.9 \pm 5.2 a	7-4
رز (ياسمين)	2 \pm 7 a	10-5	0.83 \pm 5.2 a	6-4
حنطة	1.3 \pm 7.2 a	8-5	1.3 \pm 6.2 a	8-5

المعدلات التي تحمل نفس الحروف في الصف والعمود لا تختلف معنويا فيما بينها .

تأثير نوع العائل في معدل بزوغ البالغات والنسبة الجنسية :

يوضح جدول (عيسى1995) معدل عدد البالغات البازغة والنسبة المئوية لبزوغ البالغات عثة الحبوب حسب نوع الوسط الغذائي ،اذ سجل بزوغ 74 بالغة من اصل 135 بيضة بنسبة بزوغ 54.81% للبالغات الخارجة من وسط الرز (صنف عنبر) فيما سجل بزوغ 50 بالغة من اصل 130 بيضة بنسبة بزوغ 38.46% للبالغات الخارجة من محصول الرز (صنف ياسمين) بينما سجل بزوغ 52 بالغة من اصل 185 بيضة بنسبة 28.46% للبالغات الخارجة من وسط الذرة الصفراء ،وسجل بزوغ 59 بالغة من اصل 219 بيضة بنسبة بزوغ 26.94% عند التربية على وسط الحنطة ،فيما سجل بزوغ 111 بالغة من اصل 275 بيضة بنسبة بزوغ 40.36% عند التربية على محصول الشعير ،مما يشير ان طبيعة العائل تلعب دورا مهما في تحديد نسبة الزيادة في السكان ،وهذا يعزز ماذهب اليه (Mondragon1988) من ان نوع العائل يؤثر في العديد من الصفات الحيوية، وان تربية الحشرة على محصول الحنطة صنف (Novadika) ادى الى حدوث نسب موت بلغت اكثر من 5% بينما بلغت نسبة الموت 50.6% و0.34% ليرقات وعدادى الحشرة عند تربيتها على الذرة صنف (ZPSC704) . من ناحية اخرى اتضح من خلال الدراسة الحالية ان النسبة الجنسية (انثى،ذكر) تميل الى حد ما لصالح الذكور فقد سجل نسبة جنسية (39انثى،35ذكر) عند التربية على محصول الرز عنبر

فيما يخص عدد البيض الموضوع من قبل بالغات الحشرة والنسبة المئوية لفقس البيض ،يوضح جدول (1) الى تباين عدد البيض الموضوع حسب نوع الوسط الغذائي المستخدم في التربية اذ بلغت معدلات عدد البيض الموضوع معدلا قدره 71.2، 70، 104.2، 52.6، و81.6 بيضة على التوالي ،تشير نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين معدل عدد البيض الموضوع حسب نوع الوسط الغذائي ،مما يشير الى اهمية غذاء اليرقة في خصوبة البالغات وقد اشار (عيسى1995) ان الانثى وضعت 86 بيضة عند درجة حرارة 21.6م و141 بيضة عند درجة حرارة 25م ،فيما ذكر (Dobie1984) ان الانثى يمكن ان تضع اكثر من 200 بيضة خلال حياتها ،الا ان (Ahmed1992) اوضح ان 40 بيضة تمثل المعدل في اغلب الاحيان وبين (Mondragon1988)، ان خصوبة البالغات تعتمد على نوع غذاء اليرقة (حجم ووزن الحبوب) كما ذكر ان البالغة تضع 109.8 بيضة عند التربية على وسط الذرة صنف ZPS371 ويوضح الشكل المذكور ايضا النسبة المئوية حسب نوع المحصول ،اذ بلغت 64.46% ، 68.19% ، 79.79% ، 82.25% ، 94.71% ، على التوالي اشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين معدلات تلك النسب حسب نوع المحصول .

فيما سجل (49 انثى:62 ذكر) عند التربية على محصول الشعير.

فيما كانت (21 انثى، 2 ذكر) عند التربية على محصول الذرة الصفراء ، وبلغت (24 انثى، 35 ذكر) عند التربية على محصول الحنطة ،

المصادر

- zeamais Motschulsky and Sitotroga cerealella (Olivier) on stored maize. Researches on population Ecology, 21(1):13-18.
- Bhardwaj AK, Srivastava PK, Girish GK, (1977), Assessment of storage losses in wheat due to insect damage in Punjab, Bulletin of Grain Technology, 15(2):126-129.
- Bhuiyah MIM, Alam S, Karim ANMR, (1992). Losses to stored rice caused by rice weevil and Angoumois grain moth, and their control in Bangladesh, Bangladesh Journal of Agricultural Sciences. 19(1):13-18.
- Champ BR, Dyte, CE, (1977). FAO Global Survey of pesticide Susceptibility of Stored Grain pests. FAO. Plant protection Bulletin, 25(2):49-67.
- Dakshinamurthy A, Regupathy A (1988), Alternate rice field hosts of the Angoumois grain moth, International Rice Research Newsletter, 13(3):42-43.
- De-Lima CPF , (1979) .The assessment of losses due to insects and rodents in maize stored for subsistence. in Keaya. Tropical stored products Information, 38:21-26.
- Dobie P, Haines CP, Hodges RJ, Pevett PF, Rees DP , (1984). Insects and Arachnids of
- العزاوي ، عبد الله فليح ومحمد طاهر مهدي (1983)، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل صفحة 664.
- عيسى ، ابراهيم سليمان (1995)، افات المخازن الحشرية والحيوانية وطرق مكافحتها في مصر والدول العربية الاخرى ، الشركة العربية للتوزيع والنشر .
- Abukar MM, Burgio G, Tremblay E, (1986), Evaluation of postharvest losses caused by insects to maize in three districts of southern Somalia, Bolletin del Laboratorio di Entomologia Agraria Filippo Silvestri, 43:51-58 .
- Ahmed M, Shaukat SS, Ahmed A, (1992). A comparison of quality characteristics of Pakistan wheat with the existing FAQ specification : a proposal for a new grading system . Tropical Science, 32(1):11-20.
- Agricultural Research Service United States Department of Agriculture, (1978). Stored-grain insects, Agriculture Handbook NO.500. Washington, DC: Agricultural Research Service.
- Ashraf M, Bilquis F, Bilquis N (1993) .Control of sugarcane borers by inundative releases of Trichogramma chilonis (Ishii). Pakistan Journal of Zoology , 25:23-25.
- Ayertey JN, (1979), The growth of single and mixed laboratory populations of Sitophilus

- Zeitschrift fur Angewandte Entomologie,92(3):233-251.
- Mahdi MT,El,Najjar SJT,(1988),The effect of certain varieties of wheat and barley on the biology of the laboratory reared first generation of Angoumois grain moth,Sitotroga cerealella Olivier (Lepidoptera:gelechiidae).Arab journal of plant protection,6(2):64-70:11ref.
- Manojlovic B(1987).The influence of wheat and maize grain weight and number of larvae on the harmfulness, survival and fertility of the Angoumois grain moth Sitotroga cerealella olive.(Lepidoptera:Gelechiidae)Zastita Bilja,38(3):207-224:17ref.
- Mondragon I,Almeida AA de,(1988).influencia de dos temperaturas en el desarrollo de sitotroga cerealella (Olivier, 1819) (Lepidoptera. Gelechiidea) en maiz almacenado. Anais da sociedade Entomologica do Brasil,17:397-407.
- Muua AR,(1985).Pest problems and the use of pesticide in grain storage in Malaysia. ACIR. Proceedings series, Australian center for International Agricultural Research,No.14:11-16.
- Nasr FN,Korashy MA ,Rashed FFM, (1995). Trichogramma evanescens west .(Hym. Trichogrammatidae) as an egg parasitoid of grape moth lobesia botrana(Dea,&Schiff) (Lep.Tortricidae)Anzeiger fur Schadlingskunde,pflanzenchutz, Umweltschutz,68(2):44-45.
- Olsak R,Bakowski G.(1976) Mass rearing of the Angoumois grain- Tropical Stored products:Their Biology and Identification.Chatham,UK:Natural Resources Insitute.
- Evans DE, (1987).Stored products. In:Burn AJ,Coaker TH,Jepson PC,eds.Integrated pest Management.London:Academic Press.
- Ganesalingam VK,Krishnarajah SR,(1979).Infestation of Sitotroga cerealella(Oliver)under field onditions and storages in northern Sri Lanka.Ceylon Journal of Science.Biological
- Giga DP,Mutemerewa ,S,Moyo G,Neeley D,(1991)Assessment and control of losses caused by insect pests in small farmers stores in Zimbabwe.Crop protection,10(4):287-292:12ref.
- Heinemann HV,(1870) Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schwiz. zweite Abtheilung . Braunschweig (Helt)I.
- Howlander AJ, Matin ASMA, (1988), Obserations on the pre-harvest information of paddy by stored grain pests in Bangladesh .Journal of Stored products Research ,24(4):229-231.
- Kalinovic I,Horvat S,Jancic B,Grubac B,(1990) Pest control(plodia interpunctella Hbn.and sitotroga cerealla Oliv.)on stored corn seed .Semenarstvo.7(1):11-16.
- Levinson HZ,Buchelos CT,(1981),Surveillance of storage moth species (pyralidae, Gelechiidae)in a flour mill by adhesive traps with notes on the pheromone-mediated flight behavior of male moths

- Seifelnaser YE.(1992),Stored grain insects found in sorghum stored in the central production belt of Suda and losses caused topical Science,32(3):223-230.
- Sukprakarn C.(1985).Pest problems and the use of pesticides in storage in Thailand.ACIAR Proceedings Series Australian Center for International Agricultural Research,30(1):1-8.
- Tigar BJ.Key GE.Floers SME, Vazquez-AM (1994) .Field and post-maturation infestation of maize by stored product pests in Mexico.Journal products Research,30(1):1-8.
- Vargas-Serrano C, Luque JE, villaneuva A,(1988).Usa dietas cubana (Hagen)(Neuroptera :Chrysopidae) Agronomia Colombiana.5:60-68.
- Wongo LE,(1990) Factors of resistance in sorghum against *Sitotroga cerealella* (Olive) and *sitophilus oryzae* (L)Insect science and its Application,11(2) :179-188:40 ref.
- Zhu DS,(1987).A survey of stored grain insects in Ningxia Agricultural and forestry Science and Technology,5:13-15.
- Sitotroga cerealella* olive. (Lepidoptera. Gelechiidae) .polskie pismo Entomologiezae. 46(1):187-200.
- Olszak RW,(1987).The occurrence of *Adalin bipunctata*(L.)(Coleoptera,Coccinellidae) in apple orchards and the effects of different factors on its development .*Ekologia polska* ,35(3-4):755-765:25 ref.
- Omar EE,Kamel AH,(1980). Assessment of damage in some stord cereal grains due to insect attack Bulletin de la S0ciete Entomologique d Egypte, 63: 119-127.
- pili.uk VI,Bugaeva LN,Baklanova EV,(1982). The Possibility of rearing the predacious beetle *Cryptolaemus montrouzieri* Mu(Coleoptera.Coccinellidae)on eggs of the Angumois grain moth *Entomolgicheskoe* Obozrenie61(1):50-52.
- Ramaashrit S.Mishra SB,(1989). Insect pests of rice and paddy in storage and their cutrol .seeds and Farms.15:16-19.
- Rebelle-Reis P,1989.Principais pragas do arroz de sequeiro.Informe Agropecuario Belo Horizonte.14:44-58.

Study of Some Biological Parametes for Sitoroger Cerealella which was Reared on Various Diets.

Nehad Kadhim Ahmed Shemkhi
College of Agriculture , University
Of Al-Muthana

Hazim Idan Ahmed Mahmud Ali Dhumad
Ministry of Science And Technology

Abstract

Life span of Sitoroger cerealella which was reared on various diets is studied at laboratory condition ($27\pm 1C$, $60\pm 5\%RH$) At the agricultural laboratories of the Ministry of Science & Technology , during 2009-2010 .The results has shown that the shortest period for development this insect is 34.8 day when it is reared on rice (variety ,Amber) ,while the longest period was 53.2 day , when it is reared on wheat .The results of this study proved that there's no effect for the type of diet on the longevity of males and females, time before and after eggs laying .The results also has shown that ,the diet have effect on eggs number which are laid by females and hutching percentage .Maximum average of eggs laying is recorded by the female on maize (104.2)/female ,while the minimum averse of eggs which have laid (52.6)/female ,for the adults reared on rice (variety ,Amber).High eggs hutching percentage was recorded for the females which have reared on rice (variety ,Amber) 94.71% , while the minimum is 64.46% for the females are reared on barley .Finally the study record that the high emergence of adults 54.81%for the females reared on rice (variety ,Amber) while the lowest is recorded for the females reared on wheat 26.94% and the sex ratio always toward the males except the adults emergence from the diet of rice (amber) which has the sex ratio is (35male:39female).

Key Words : Sitotroga cerealella.