مجلة الزراعة العراقية مجلد١٠ عدد٢ ص٨٩-٩٥ أيلول/٢٠٠٥

حياتية زنبور الحنطة المنشاري (Cephidae: Hymenoptera) *Cephus pygmaeus* L.

سالم جميل جرجيس عبد الكريم هاشم

الملخص

اتضح من الدراسة ان لحشرة زنبور الحنطة المنشاري جيل واحد في السنة تخرج البالغات في نهاية شهر اذار وتستمر الى نهاية شهر نيسان، يتراوح معدل عمر الحشرة الكاملة ٦-٨ ايام تتزاوج الحشرات على الازهار الصفراء لنبات الفجيلة *Raphanus raphanistrum* L. بعدها تقوم الانثى بوضع البيض بشكل مفرد داخل نسيج ساق نبات الحنطة تحت السنبلة وعلى بعد ٢-٥ سم منها، تختلف مدة حضانة البيض حسب صنف الحنطة الذي وضع فيه البيض. كانت اقصر مدة حضانة (٧,٦ ± ٠,٥٥) يوم في صنف الحنطة الناعمة (ابو غريب) واطول مدة حضانة (١٢± ٠,٨٩) يوم في صنف الحنطة الخشنة (كارونية).

تفقس البيوض عن يرقات هلالية شفافة تتحول الى شكل حرف (S) في الاعمار الاكبر، لليرقة اربعة اطوار، وان مدة الدور اليرقي اختلفت حسب صنف الحنطة اذ كانت اقصر مدة في صنف الحنطة ابو غريب والبالغة ٤٠,٧ يوماً في حين كانت اطول مدة حضانة في صنف كارونية والبالغة ٥٨,٨ يوماً. تسكن اليرقة في نهاية الموسم في غرفة عند منطقة التاج بعد ان تقطع الساق بشكل حلقي اعلى منطقة السكون وتغلقها بمخلفات القطع والبراز وتسكن داخل شرنقة حريرية الى الموسم الذي يليه . علما ان مدة السكون تستمر لمدة ٨ اشهر. عند تحسن الظروف في الموسم التالي تتحول اليرقة الى دور العذراء الذي يستغرق ١٦-٢٥ يوماً بعدها تخرج البالغات لتعيد دورة الحياة من جديد.

المقدمة

تعد الحنطة *Triticum aestivum* L. من اهم المحاصيل الغذائية الستراتيجية ليس في الوطن العربي فحسب وانما في العالم اجمع، كونها المصدر الاول للخبز. استوجب زراعة جميع الاراضي الزراعية وباقصى طاقتها مع استخدام الوسائل الممكنة لزيادة الانتاج كمًا ونوعاً. تصاب الحنطة بمجموعة من الافات الحشرية منها حشرة زنبور الحنطة المنشاري الاوروبي *Cephus pygmaeus* L. التي تحد من انتاجية محصولي الحنطة والشعير فقد ذكر (٦) ان لحشرة زنبور الحنطة المنشاري جيل واحد في السنة حيث تضع الحشرة ٤٠ بيضة بشكل مفرد في ساق نبات الحنطة والشعير. والبيضة لماعة وشفافة تقريباً، يبلغ طولها ١,٠٥ - ١,١٩ ملم وعرضها ٠,٤٢-٠,٥٦ ملم في اعرض منطقة ٠,٤٢-٠,٤٩ ملم في اقصر منطقة. عندما توضع البيضة في البداية تكون هلالية الشكل بعد يوم او اكثر تتحول بعدها الى شكل متطاول حيث توضع داخل نسيج ساق النبات تحت السنبلة.

اما دور اليرقة فقد اشار (٣) الى ان اليرقات تكون ذات لون اصفر باهت شبيه بلون اليرقات الجعلية عدا كبسولة الراس ذات اللون البني، وهي عديمة الارجل لكنها تمتلك براعم صدرية اما البطن فينتهي بذنب صغير. حيث تتغذى على محتويات الساق والخلايا البرنشيمية متجهة نحو الاسفل تصل منطقة التاج بعد ان تحدث قطعا حلقيا اعلى الغرفة لتمضي فيها فصل الصيف، وفي الموسم التالي وعند تحسن الظروف الجوية فانها تتحول الى عذراء وبعد اربعة اسابيع تخرج الحشرات الكاملة. وذكر (٢) ان الحشرة الكاملة عبارة عن زنبور صغير طوله ٨-١٠ملم ينتمي الى شعبة

جزء من اطروحة دكتوراه للباحث الثاني
كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل- نينوى، العراق.
تاريخ تسلم البحث : اب / ٢٠٠١
تاريخ قبول البحث : نيسان / ٢٠٠٢

غشائية الاجنحة ذات لون اسود براق مع وجود اشرطة سوداء ونقط صفراء على البطن، تتشابه الذكور والاناث من حيث اللون لكنها تختلف بالحجم.

تظهر الكاملات في الربيع ، وللظروف الجوية تأثير كبير في خروج الكاملات كما تكون نشطة وتطير بعد خروجها من غرفة التشتية مباشرة حيث تتغذى بامتصاص الرحيق من ازهار نباتات الفجيلة *R. raphanistrium* L. ، بعدها تتزاوج على ازهار النباتات نفسها. وتضع بعدها الانثى بيضة واحدة في ساق نبات الحنطة ثم تطير الى نبات اخر.

وذكر (٤) ان اناث الحنطة المنشاري *C. pugmaeus* L تؤلف ٧٧% من مجتمع الحشرة. بينما اشار (٣) الى ان النسبة الجنسية لحشرة زنبور الحنطة المنشاري (ذكر:انثى) بلغت ١:٥ (٥) ان النسبة الجنسية للحشرة كانت تميل لصالح الاناث في كلا موسمي الدراسة حيث بلغت ١:٩ (ذكر: انثى) على حنطة الخبز للموسم (١٩٨٧-١٩٨٨)، بينما بلغت ١:٧ (ذكر: انثى) للموسم (١٩٨٨-١٩٨٩) . في حين اشار (١) الى ان النسبة الجنسية للحشرة ذاتها بلغت ١:١.

المواد وطرائق البحث

جمعت اعقاب نباتات الحنطة من الحقول المصابة التابعة لمحافظة نينوى خلال فصل الصيف للعام ١٩٩٨ ثم عزلت المصابة منها وقسمت الى خمس مجموعات بحيث تشمل المجموعة الواحدة منها على (١٠٠) قصبة، بعدها غرست كل مجموعة في سندانة كبيرة (قطر فوهتها ٢٦ سم وارتفاعها ٢٤ سم) مملوءة بالتربة للمحافظة على وضعها الطبيعي، غطيت هذه السنادين باقفاص حديدية مخروطية الشكل ذات قاعدة مربعة طول ضلعها ٤٠ سم وارتفاعها ٨٠ سم محاطة بقماش الململ وتركت تحت ظروف الحقل التابع لقسم وقاية النبات ولحين خروج الكاملات. في الموسم الربيعي القادم تم زرع سنادين متوسطة الحجم (قطر فوهتها ٢٠سم وارتفاعها ١٨ سم) مملوءة بالتربة باربعة اصناف من الحنطة هي (ابو غريب، انتصار، ام ربيع وكارونية) وبمعدل ٥٠ بذرة لكل سندانة وذلك بتاريخ ١٩٩٨/١٢/٣، كررت كل معاملة خمس مرات وتركت عند ظروف الحقل حيث كانت تسقى بالماء كلما دعت الحاجة لذلك . وبعد انبات البذور وبلوغ النباتات مرحلة تكوين السنابل والذي رافق ظهور الحشرات الكاملة تمت تغطية كل سندانة بقفص حديدي كما ذكر انفا، وضع داخل كل قفص سندانة اخرى صغيرة مزروعة بنبات الفجيلة البري *R. raphanistrum* L بغية تغذية بالغات الحشرة على ازهارها. وعند خروج البالغات ادخل زوجا الحشرة (ذكر وانثى) فردياً داخل كل قفص لغرض متابعة سلوك الحشرة في التزاوج ووضع البيض على اصناف الحنطة المذكورة بعد موت الكاملات رفعت الاقفاص وتم تشريح النباتات ضمن برنامج زمني لمتابعة ادوار الحشرة ووضعها والتعرف على سلوكها في التغذية. ولغرض الحصول على اكبر قدر ممكن من العينات لدراسة تلك الادوار فقد كررت التجربة السابقة في الحقل الذي قسم الى الواح صغيرة مساحة كل منها متر مربع واحد. ثم زرعت بأصناف الحنطة المذكورة وبثلاثة مكررات لكل صنف، غطيت الالواح فرديا باقفاص من قماش الململ ثم ادخل اليها ازواج البالغات حال ظهورها . وبعد موت الحشرات الكاملة رفعت الاقفاص وتم تشريح النباتات لمتابعة تطور الحشرة.

النتائج والمناقشة

أ – البيضة :

بيضة زنبور الحنطة المنشاري بيضاء لؤلؤية اللون، متطاولة الشكل مقوسة قليلاً، بلغ معدل طولها (١,١٧ ± ٥,٤٥) ملم وعرضها (٠,٤ ± ٠,٠٧) ملم . بلغ عدد البيض الذي وضعته الانثى الواحدة خلال مدة حياتها ٣٦

بيضة، غير ان نتائج تشريح الجهاز التناسلي للاناث بعد مماتها تشير الى ان عدد البيض الكلي الموجود داخل المبايض يتراوح بين (٣٠-٤٤) وبمتوسط ٤٠ بيضة.

اختلفت مدد حضانة البيض حسب صنف الحنطة الموضوعة فيه حيث كانت اقصر مدة حضانة للبيض في صنف الحنطة (ابو غريب) بمتوسط مقداره (٧,٦ ±٠,٥٥) يوم يليه صنف الحنطة ام ربيع بمتوسط مقداره (٩± ٠,٧) يوم صنف الحنطة انتصار بمتوسط (١١± ٠,٩) يوم واخيراً صنف الحنطة كارونية بمتوسط (١١± ٠,٩) يوم واخيراً صنف الحنطة كارونية بمتوسط (١٢± ٠,٨٩) يوم.

وتشير نتائج التحليل الاحصائي (جدول ١) الى وجود فروق معنوية لمدة حضانة البيض الموضوع في الاصناف الاربعة عدا صنفي الحنطة انتصار وكارونية حيث لم تظهر اية فروق معنوية بينهما.

جدول ١: متوسط مدد الادوار غير الكاملة بالايام في اصناف الحنطة المختلفة.

صنف الحنطة	متوسط مدة الحضانة	متوسط مدة الاعمار اليرقة/يوم				
		عمر اول	عمر ثاني	عمر ثالث	عمر رابع *	المجموع
ابو غريب	٧,٦أ	٦ أ	٧,٦ أ	١٠,٠٠أ	٩٦ أ	٤٠,٧ أ
انتصار	١١ جـ	٥,٦ أ	٩,٤ ب	١١,٢ ب	١٢,٦ ب	٤٩,٨ ب
ام ربيع	٩ ب	٩ ب	١٠,٢ جـ**	١١,٨ ب	١٢,٨ ب	٥٢,٨ جـ
كارونية	١٢ جـ	٩,٤ ب	١٠,٤ جـ	١١,٢ ب	١٢,٢ ب	٥,٨٨ د

* العمر اليرقي الرابع هو عمر اليرقة منذ الانسلاخ الى تدخل طور السكون؛ ** الاحرف المتشابهة عموديا لاتختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال ٠,٠٥ حسب اختبار دنكن .

ب – اليرقة:

الطور اليرقي الاول :

تمتاز يرقة العمر الاول بلونها الشفاف المائل قليلاً الى الاصفرار لدرجة يمكن معها مشاهدة القناة الهضمية الخالية من المواد الغذائية خلال جدار الجسم، يتحول لون القناة الهضمية بعدها الى الاخضر الفاتح جراء امتلائها بالغذاء. الراس كبير نسبيا وذو لون اصفر غامق مائل للبني ومجهز بفكوك قوية بنية اللون، بلغ عرض كبسولة الراس (٠,٣١ ± ٠,٠٥٤) ملم . الارجل الصدرية مختزلة ويمثلها براعم صدرية دائرية صغيرة. تنتهي بذنب صغير ذات لون اصفر بني شكل يرقة العمر الاول مقوس هلالي. تراوح متوسط طولها (٣,١ ± ٠,١٩) ملم (جدول ٢).

جدول ٢: قياسات الادوار المختلفة لحشرة زنبور الحنطة المنشاري

الطور	الطول (ملم) المتوسط* ± الانحراف القياسي	المدى	عرض كبسولة راس اليرقات (ملم) المتوسط ± الانحراف القياسي	المدى
البيضة		١,٠٨ -١,٢	-	-
العمر اليرقي الاول	٣,١ ± ٠,١٩	٢,٣ – ٣,٢	٠,٣١ ±٠,٠٥٤	٠,٢٩ – ٠,٣١
العمر اليرقي الثاني	٣,٤٨ ± ٠,٢٧	٣,٥ – ٣,٧	٠,٤٨ ± ٠,٠٩	٠,٣٢ – ٠,٥
العمر اليرقي الثالث	٦,١٤ ± ٠,٧٥	٥ – ٦,٨	٠,٧٢ ± ٠,٠٩	٠,٧ – ٠,٨
العمر اليرقي الرابع	١١,٨ ± ٠,٨	١٠,٢ ± ١٣	١,١٥ ± ٠,٢٥	١ – ١,٢
طور العذراء الكاملة	٧,٥ ± ٠,٨	٧- ١٠	-	-
طور الحشرة الكاملة	-	-	-	-
الانثى	١٠ ±٠,٥٥	٩ – ١٠,٥	-	-
الذكر	٧,٨ ± ٠,٤٥	٧,٥ - ٨	-	-

* المتوسط من ٦ عينات

تتحرك اليرقة باستخدام فكوكها القوية وذنبها حيث تثبت نفسها بواسطة الذنب في النسيج الداخلي للساق (اللب) ثم تنقل الراس الى مكان ابعد وتثبت نفسها فيه، وهكذا تستمر في الحركة التي تشبه حركة الديدان نصف القياس . تباينت مدة العمر اليرقي الاول حسب صنف الحنطة حيث كانت اقصر مدة لها في صنف الحنطة (انتصار) والبالغة (٥,٦ ± ٠,٥٥ يوم. يليها صنف الحنطة ابو غريب والبالغة (٦ ± ٠,٧١) يوما ثم صنف الحنطة ام ربيع (٩ ± ٠,١٧) يوما واخيرا صنف الحنطة كارونية (٩,٤ ± ٠,٨٩) يوما. وتشير نتائج التحليل الاحصائي (جدول ١) الى وجود فروق معنوية مدة العمر اليرقي الاول في صنفي الحنطة ابو غريب وانتصار من جهة وبين ام ربيع وكارونية من جهة اخرى.

الطور اليرقي الثاني :

بعد انسلاخ يرقة العمر الاول تبدأ يرقة العمر الثاني بالتغذي على جلد الانسلاخ مباشرة تاركة كبسولة الرأس مع مخلفات النخر. واليرقة ذات لون ابيض مصفر عدا كبسولة الراس والذنب ذات اللون البني. بلغ معدل طول الجسم (٣,٤٨ ± ٠,٢٧) ملم وعرض كبسولة الرأس (٠,٤٨ ± ٠,٠٩) ملم . امتازت يرقة العمر الثاني بشكله الذي يشبه الحرف (S) حيث يكون الارتكاز لغرض التغذية والحركة بواسطة الذنب الذي يكون على جهة بينما تتجه الفكوك نحو الجهة المعاكسة.

تباينت المدة التي استغرقتها يرقات هذا العمر حسب الاصناف حيث كانت اقصر مدة في صنف الحنطة ابو غريب بمتوسط مقداره (٧,٦ ± ٠,٥٥) يوما على التوالي وتشير نتائج التحليل الاحصائي (جدول ١) الى وجود فروق معنوية بين اعمار اليرقة في اصناف الحنطة ابو غريب وانتصار وباقي الاصناف الاخرى بينما لم نلاحظ اية فروق معنوية في الصنفين ام ربيع وكارونية .

الطور اليرقي الثالث :

اليرقة شبيهة بيرقة العمر الثاني من حيث اللون والشكل العام عدا حجم الجسم الاخذ بالكبر حيث تراوح معدل طول الجسم (٦,١٤ ± ٠,٧٥) ملم وعرض كبسولة الرأس (٠,٧٢ ± ٠,٩) ملم . كما اختلفت المدة التي امضتها اليرقة في اصناف الحنطة الاربعة حيث كانت اقصر مدة في صنف الحنطة ابو غريب والتي بلغت (١٠ ± ٠,١٧) يوماً واطولها في صنف الحنطة ام ربيع (١١,٨ ± ٠,٨٩) يوماً

وتشير نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين مدة الطور اليرقي الثالث في صنف الحنطة ابو غريب والاصناف الثلاثة الاخرى التي لم تظهر فروق معنوية فيما بينها (جدول ١)

الطور اليرقي الرابع :

تنسلخ يرقة العمر اليرقي الثالث اسفل السلامية داخل الساق وتتغذى على جلد الانسلاخ ثم تنتقل الى السلامية الاخرى عن طريق نفق تحدثه في العقدة الفاصلة بين السلاميتين. لم يحدث تغيير في لون وشكل اليرقة الشبيهة بالعمر السابق عدا الحجم الذي تضاعف كثيرا ليصل متوسط طول اليرقة الى (١١,٨ ± ٠,٨٤) ملم وعرض كبسولة الرأس (١,١٥ ± ٠,٢٥) ملم

اليرقة في هذا الطور نشطة جداً وتتحرك الاطوار بسهولة وتزحف نحو الاعلى والاسفل داخل الساق باحثة عن الغذاء مقارنة بحركة يرقات الاعمار السابقة التي عادة ما يكون اتجاه حركتها نحو الاسفل . كانت اقصر مدة استغرقتها اليرقة لحين سكونها هو في صنف الحنطة (ابو غريب) بمتوسط مقداره (٩,٦ ± ٠,٩٧) يوما واطول مدة في صنف الحنطة (ام ربيع) والبالغة (١٢,٨ ± ٠,٨٤) يوماً.

عند جفاف الساق تنتقل اليرقة الى منطقة التاج وتعمل على قطع الساق بشكل حلقي ثم تقوم بصناعة سدادة فلينية مكونة من مخلفات النخر والبراز لسد الفتحه الكائنة اعلى غرفة السكون ثم تستقر في غرفة السكون التي غالبا ما يكون موقعها اسفل سطح التربة، حيث تنسج اليرقة شرنقة حريرية شفافة لتسكن فيها طيلة فصلي الصيف والشتاء والتي تمتد بين ٨-١٩ شهرا

جـ-طور ما قبل العذراء والعذراء :

عند تحسن الظروف الجوية في بداية شهر اذار تتحول يرقة الطور الرابع الساكنة الى طور ما قبل العذراء حيث تعمل على تمزيق الشرنقة الحريرية وتبدأ التحرك الى اعلى منطقة القطع فوق سطح التربة ربما لغرض التدفئة خلال الايام المشمسة .

استغرق هذا الدور بين ٩-١٠ ايام ومتوسط (٩,٥ +٠,٧٥) يوما بعدها تتحول الى العذراء التي امتاز جسمها بلونه الابيض الحليبي وشكلها الاسطواني. تراوح طول الجسم بين ٧-١٠ ملم بمتوسط مقداره (٧,٥ +٠,٨) ملم بعد ذلك يتغير لون الجسم تدريجيا الى الاسود الغامق. اما مدة هذا الطور فقد اختلفت حسب درجات حرارة الجو المحيط حيث تراوحت بين ١٦-٢٥ يوما بعدها تخرج الحشرات الكاملة عن طريق فتحة تحدثها في السدادة اعلى غرفة السكون .

د- البالغات :

وصف البالغات :

ذكر الحشرة الكاملة لزنبور الحنطة المنشاري ذو لون اسود غامق يشوبه بريق معدني ، تراوح متوسط طول الذكر (٧,٨ +٠,٥٤) ملم. الراس ذو فكوك علوية صفراء مع وجود بقع صفراء على الجبهة ، قرون الاستشعار صولجانيه مكونة من ٢١ عقلة حيث تكون العقل من ١-١١ متماثلة في الحجم . في حين تتضخم باقي عقل الشمروخ وتاخذ شكلا بيضويا . يحمل الصدر زوجا من الاجنحة الغشائية المغبرة قليلا عدا الحافة الامامية للجناح الامامي حيث تكون بنية اللون مصفرة. الأرجل بصورة عامة سوداء اللون عدا الساق والرسغ الذي يميل لونهما الى البني المسود.

البطن في الذكر قصيرة ذو نهاية دائرية ، سوداء اللون باستثناء اشرطة صفراء عرضية على الحلقات البطنية الاولى والثانية والسادسة في حين تتميز الحلقة السابعة بلونها الاصفر .

اما الانثى فتماثل الذكر من حيث اللون العام للجسم فيما عدا الحلقة البطنية السابعة التي تكون سوداء اللون، تنتهي البطن بآلة وضع البيض المنشارية. بلغ معدل طول جسم الانثى (١٠ملم ±٠,٥٥) ملم .

تزامن ظهور بالغات الحشرة مع موعد ظهور السنابل عند بداية شهر نيسان وامتازت الحشرات بنشاط طيرانها حال ظهورها بحثا عن الغذاء الذي غالباً ما يكون ازهار نباتات الفجيله التي تكثر في حقول الحنطة المزروعة في المنطقة الشمالية من العراق. يتم تزاوج الجنسين بعد التغذي على ازهار النبات المذكور وكذلك على نباتات الحنطة يسبقها بقليل مدة من الغزل الجنسي بواسطة قرون الاستشعار لمدة ١-٢ دقيقة وتستغرق عملية التزاوج حوالي ١٠ دقائق.

تستمر الانثى بالتغذي على ازهار النبات المذكور لمدة ١-٢ يوم بعد التزاوج . ثم تستعد لوضع البيض الذي يستغرق مدة طويلة نسبيا حيث تقوم الانثى بالطيران على نباتات الحنطة والاستقرار على بعضها تجرى خلالها عملية فحص النبات بواسطة قرون استشعارها، فاذا كان غير ملائم فانها تمشي عليه نزولا الى الاسفل وبشكل لولبي حول النبات دون ان تضع بيضها فيه ثم تطير الى نبات اخر. عند ايجاد العائل المناسب فانها تستقر على الساق اسفل السنبلة على بعد ٢-٥ سم منها وتبدأ بعملية تنظيف الصدر والراس بأرجلها الامامية فيما تنظف الاجنحة والبطن بواسطة

ارجلها الخلفية. تستمر عملية التنظيف بين ٥-١٠ دقائق بعدها تضع البطن بزاوية قائمة او حادة مع المحور الطولي للجسم وتتفحص المكان بواسطة آلة وضع البيض ثم تبدا بتحريك البطن ذهابا وايابا عدة مرات الى ان تغرس الة وضع البيض بكامل طولها داخل نسيج الساق وتضع بيضة واحدة فيه، بعدها تسحب آلة وضع البيض وتطير الى نبات اخر . يكثر طيران البالغات في النهار المشمس وتتوقف عن الطيران عند هبوب الرياح والعواصف الترابية كما يقل طيرانها في الايام الغائمة او الباردة ايضا .

النسبة الجنسية :

كانت النسبة الجنسية في الحشرات الخارجة من الاعقاب التي جمعت في الموسم ١٩٩٧- ١٩٩٨ لصالح الاناث بنسبة ١:١,٦ انثى : ذكر فيما بلغت النسبة ١:١,٨ انثى : ذكر في موسم الدراسة ١٩٩٩-٢٠٠٠.

ولم تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره (٣) من ان النسبة الجنسية لحشرة زنبور الحنطة المنشاري كانت ١:٥ انثى ذكر ، كما لاتتفق ايضا مع ما ذكره (١) من ان النسبة الجنسية للحشرة في العراق كانت ١:١ انثى:ذكر.

المصادر

1- سلو، محمد حسن وعدنان شيت (٢٠٠١). دراسة حياتية زنبور الحنطة المنشاري *Cephus pygmaeus* L (Cephidae Hymenoptera) في محافظة نينوى.(بحث غير منشور).

2- الجبوري، ابراهيم جدوع (١٩٩٥). زنبور الحنطة المنشاري، نشرة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية الزراعة- بغداد، العراق.

3- **El-Masri, (1990). Factors affecting the expression of resistance in bread wheat and Durum wheat to wheat sawflies in Syria. Tichrin Univ. ICARDA, p.50.**

4- **Kontev, K. H. (1971).The bioecological characteristics of the wheat stem sawfly rastenier, 8(1) (Cited by Review of Applied Entomology series, 61(1):1338).**

5- **Miller, R. H.; S. Elmasri; K. Al-Jundi (1992). Incidence of wheat stem sawflies and their natural enemies of wheat and barley in northern Syria . Bulletion of Plant Protection., 10(1): 25-30.**

6- **Ries, D. T. (1926). A biological study of *Cephus pygmaeus* L. the wheat stem sawfly. J. Agric. Res., 32 (2):277-295.**

Iraqi J. Agric. Vol.10 No.2 pp.89–95 Sep. / 2005

BIOLOGY OF WHEAT STEM SAWFLY *Cephes pygmaeus* L. (Cephidae : Hymenoptera)

S. J. Jargees A. K. Hashem

ABSTRACT

This study was conducted in the field and laboratories of the department of plant protection, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul.

Results revealed that the insect has one generation per year and emergence of adults took place by the end of march until the end of April.Both sexes of adults feed and coupled on the yellow flowers of wild radish *Raphanus raphanistrum* L. Females start laying their eggs singly inside the stems of growing wheat plants just beneath the kernel at a distance of 2-5 cm. Incubation period of eggs was different being 7.6±0.55 days in the smooth variety (Abu-Ghraib) while 12 ± 0.89 days in the Caronia variety.

The four larval instars feed and developed inside the stems. The developmental periods of larvae were also different, being 40.7 and 58.8 days in (Abu-Ghraib) and Caronia respectively. When the larva reached the crown area and become fully grown and ready for the long term diapause which extended for 8 months, it prepare a pupation chamber and makes a ring cut in the stem just above the chamber area and blocked it with the debries and fecal pellets. As weather conditions improved in the next spring pupation of the diapaused larvae takes place and after 16-25 days adults start emerging.

Part of Ph. D. thesis for the Second author.
College of Agric. and Forestry – Mosul Unive. – Nineveh, Iraq.