دراسة موعد نشاط وبيولوجيا حشرة الدودة القارضة

Rythme d'activite et Biologie de Noctua Pronuba

د . عبد الكريم الجندي
مدرس في كلية الزراعة
جامعة تشرين

من المعروف أن الدودة القارضة Noctua pronuba تقوم بالهجرة في طورها البالغ وقد بينت دراستنا نشاط هذه الحشرة في اثناء الليل لكلا الجنسين / ذكور واناث / والذى تميز بالظهور المفاجىء والكثيف في بعض الليالي دون تحديد لساعة معينة وكذلك الى طيران الذكور والاناث بأعداد متساوية بالاضافة الى بيان زمن نضج الاناث الجنسي وقابلية الاناث للتلقيح أكثر من مرة ، أثناء الموسم .

كما وضحت دراستنا لبيولوجيا هذه الحشرة زمن وضع البيض من قبل الاناث وتطور اليرقات وقياماتها بغزو عوائلها أثناء فصلي الخريف والشتاء ومن ثم تحولها الى عذارى خلال فصل الربيع وظهور الحشرات الكاملة خلال فصلي الصيف والخريف وهذا يحدد أن لهذه الحشرة جيلا واحدا فقط بالسنة .

المقدمة :

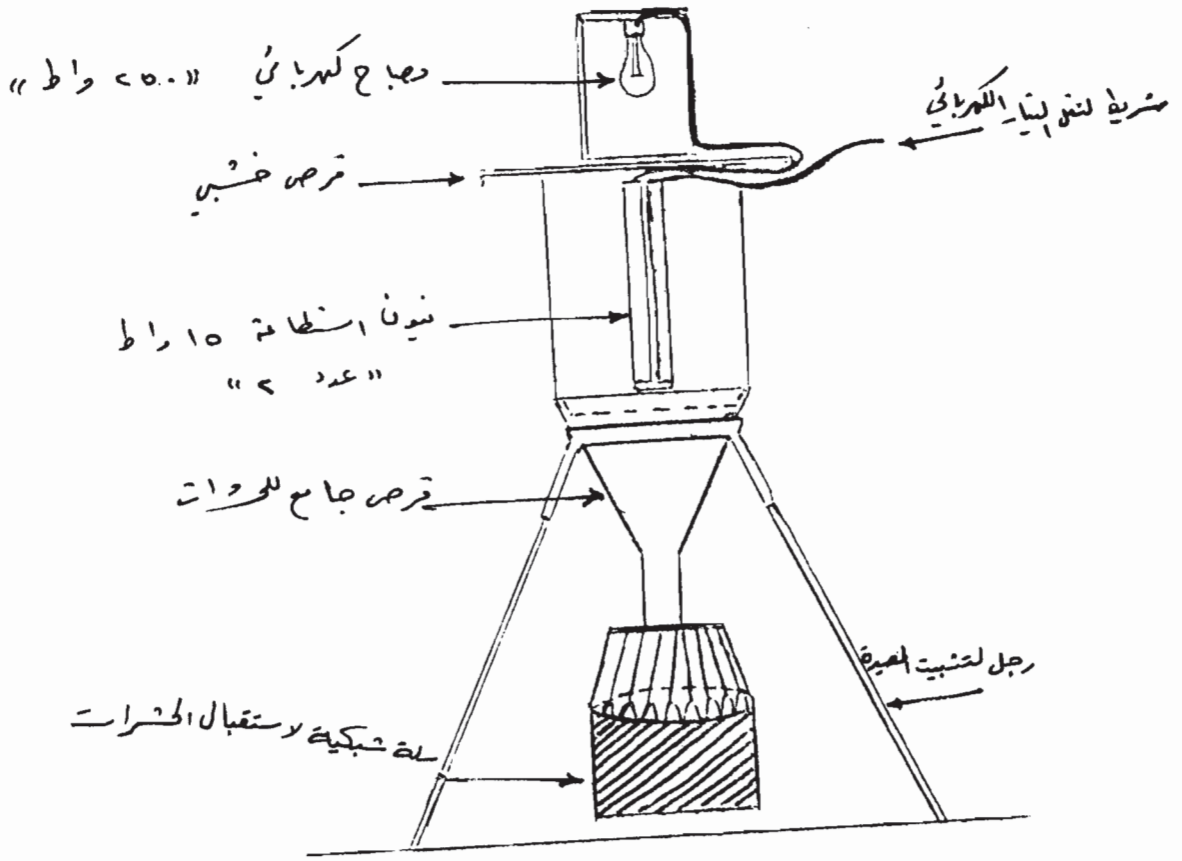
ان وقت نشاط الحشرات خلال ساعات اليوم لا يتم بالصدفة وانما يتبع الى الطبائع التي يتمتع بها كل نوع من الحشرات من جهة ،والى العوامل الفيزيائية للمحيط الذى تعيش فيه من جهة أخرى .

وقد أمكن دراسة وقت نشاط الحشرات بعدة طرق منها ما هو مخبرى ومنها ما هو حقلي . في المخبر تتم دراسة نشاط الحشرات بواسطة جهاز الـ Ectographe الذى صمم من قبل Edwards عام ١٩٦٢ والذى يسجل بواسطة مضخم فرق التوتر للكهرباء الساكنة داخل قفص حيث توجد الحشرات ،وكذلك الاكتوغراف السمعي المستعمل في معهد الابحاث الزراعية والمصمم من قبل Turpin عام ١٩٧١ – والحساس الى صدمات الحشرات البسيطة لجدار القفص الذى تصنعه في اثناء حركتها .

أما في الحقل فقد أمكن دراسة نشاط الحشرات بواسطة المصائد الجنسية التي تتميز في دراستها لنوع واحد من الحشرات كالتي استعملها Gotz عام ١٩٤٩ و Rahn عام١٩٧٥

أو بواسطة المصيدة الضوئية التي استعملها Williams بين عام ١٩٣٥ و ١٩٣٩ والمستعملة في دراستنا (شكل (١) .

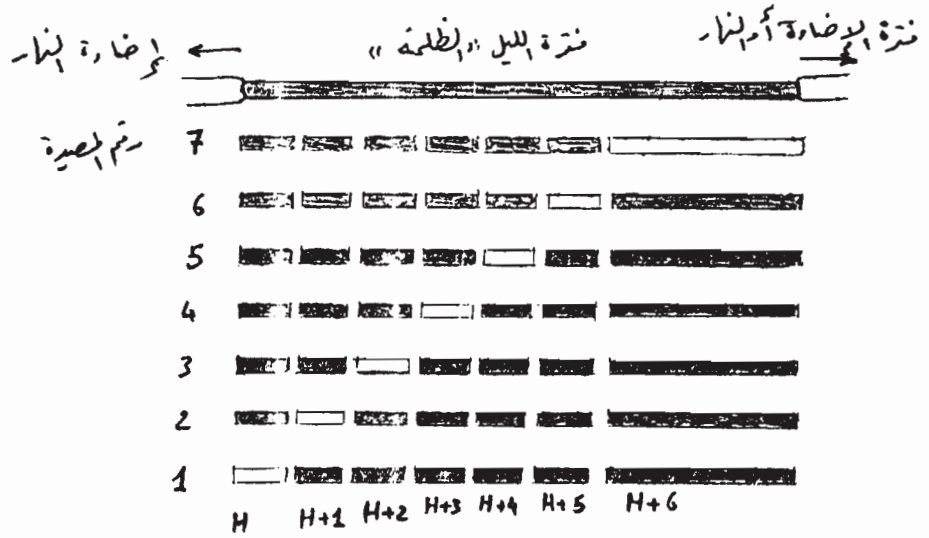
شكل (١)



مصيدة ضوئية من طراز WILLIAMS

الادوات المستعملة في البحث :

الادوات التي استعملت في هذه الدراسة كانت تتألف بشكل أساسي من من مجموعة من المصائد الضوئية عددها ٧) من النوع المصمم من قبل Williams عام ١٩٤٣ والمعدلة بواسطة Demolin عام ١٩٦٤ ،ترتبط هذه المصائد مع بعضها بجهاز تحكم كهربائي يجعلها تعمل بشكل متسلسل اعتبارا من ساعة محددة قرب غروب الشمس وبحيث تعمل كل مصيدة ساعة واحدة فقط ثم تتوقف لتبدأ بالعمل المصيدة التي تليها وهكذا ، أما المصيدة الاخيرة فكانت تعمل حتى صباح اليوم التالي :



شكل /٢/ رسم تخطيطي يبين كيفية عمل مجموعة المصائد الضوئية .

H = ساعة غروب الشمس / الأرقام تشير الى عدد الساعات بعد غروب الشمس /

= مصيدة في اثناء العمل .

= مصيدة في اثناء التوقف عن العمل .

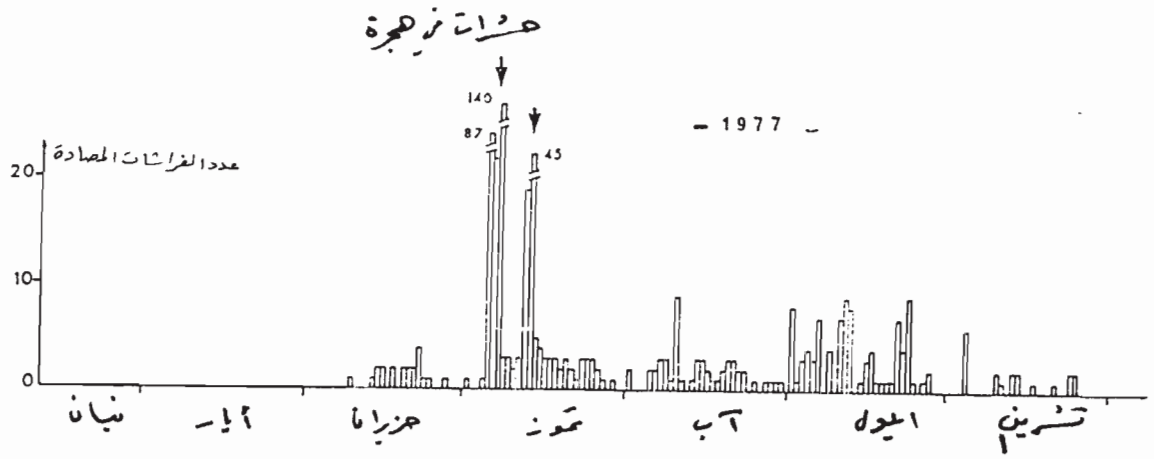
طريقة الدراسة :

لقد سمحت لنا المصائد الضوئية المستخدمة بالتعرف الى العديد من الحشرات ذات النشاط الليلي والتي تنجذب الى الضوء ولكننا سنتكلم الان على حشرة واحدة هي الدودة القارضة Noctua Pronuba التابعة لعائلة الـ Noctuidae والمعروفة بالاضرار التي تسببها للمزروعات .

ان الكمية المصادة من الحشرات كل يوم كانت تصنف وتسجل على ورقة بيانية بحيث يمكن ملاحظة جنس الحشرة المصادة (ذكر ام أنثى) وساعة صيدها في اثناء الليل كذلك فان خطا بيانيا قياسيا يشير الى ساعة غروب الشمس قد رسم وعند نقل هذا الخط البياني بشكل تدريجي يسمح بمعرفة زمن صيد الحشرة بالنسبة لغروب الشمس هذه الطريقة من الرسم البياني التي استخدمناها سمحت لنا بالتغلب على مشكلة عدم التوافق بين زمن بدء عمل المصيدة الاولى وزمن غروب الشمس في أيام السنة المختلفة ،كما سمحت برسم فكرة عامة عن نشاط الحشرات الليلي طوال أيام السنة وباحصاء الحشرات المصادة في كل ساعة من ساعات الليل تمكنّا من عمل دراسة تحليلية ومعرفة زمن نشاط الحشرة .

المعطيات :

موعد نشاط الحشرة السنوى واليومي: تبدأ الفراشات بالطيران عادة خلال شهرى أيار أو حزيران وتبلغ أوج نشاطها خلال الفترة الواقعة بين شهر تموز وأواخر شهر أيلول ويتوقف هذا النشاط تماما خلال شهر تشرين الاول .



/ شكل / ٤/ نشاط الحشرة المكتشف بواسطة المصائد الضوئية عام ١٩٧٧

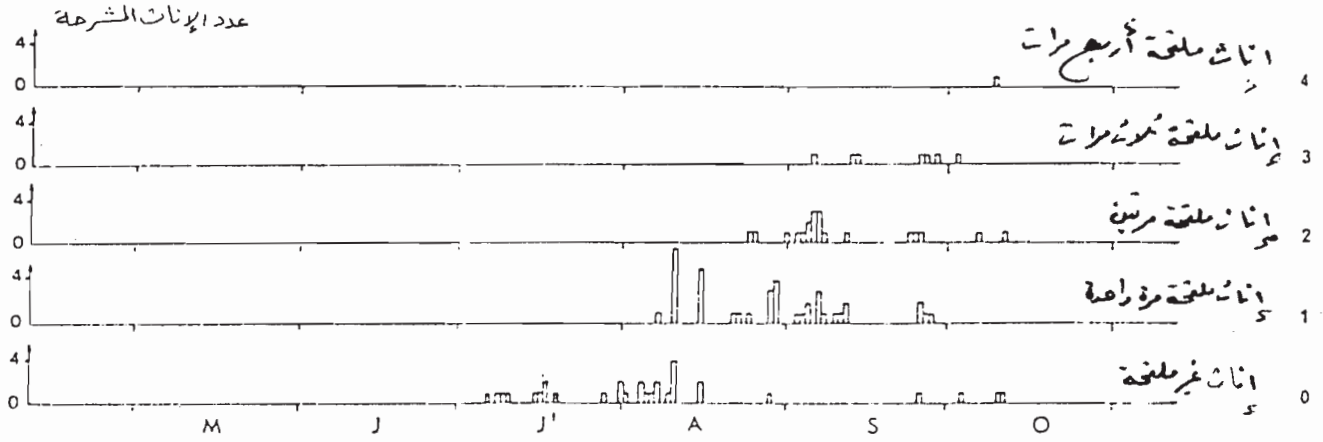
هذا ولقد أشار العديد من الباحثين الى أن فراشات هذه الحشرة تقوم بعملية هجرة سنوية بشكل أسراب كبيرة ،وهذا ما تؤكده أيضا مصائدنا الضوئية بالصيد الكشيف المحقق بتاريخ ٥ – ٧ – ١٢ و ١٩٧٧/٧/١٣ / شكل ٣ / ٠ ويكون نشاط الحشرات البالغة ليلا وهي تنجذب الى الاضواء الساطعة القوية ولا تطير في النهار الا اذا نبهت بشدة الى ذلك ٠

و أن الفرز الجنسي للحشرات المصادة سمح لنا بتحديد النسبة الجنسية والتي بلغت ٦٠ ٠/٠ لصالح الذكور ٠ كما أن تشريح الاناث بغية معرفة حالتها الفيزيولوجية (ملقحة ام لا) أظهر أن جميع الاناث التي تطير خلال الشهر الاوّل من نشاطها هي غير ملقحة بسبب عدم نضجها الجنسي ٠

ثم يبدأ بعد ذلك ظهور الاناث الملقحة وتصبح الاناث غير الملقحة نادرة بعد ذلك التاريخ الذى يصادف حوالي منتصف شهر آب ٠

هذا ويلاحظ أن عدد مرات التلقيح لهذه الاناث يزداد في أثناء الموسم ويتراوح بين ١ – ٤ / شكل ٤ / ٠

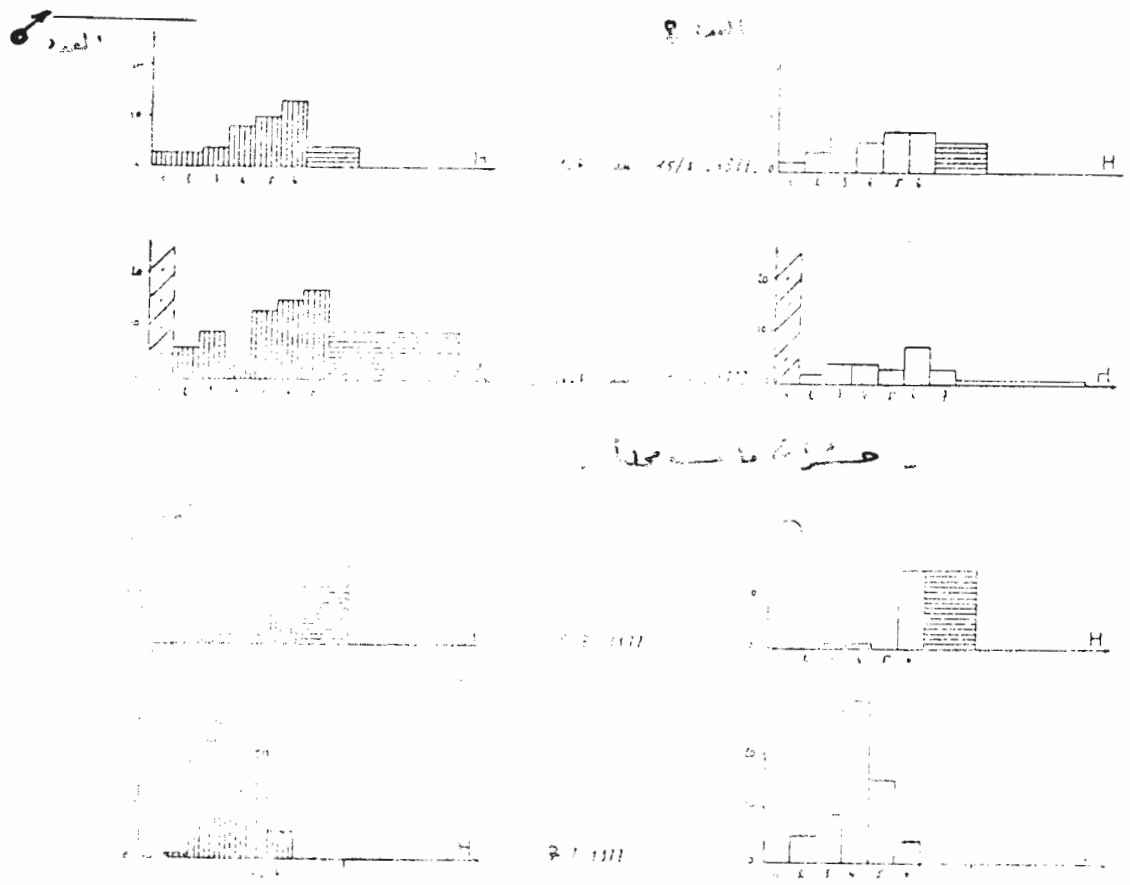
وقد أكدت نتائجنا ما اشار اليه Cayrol حول هذه الظاهرة حيث قال ان اناث هذه الحشرة تكون عند ظهورها غير ناضجة جنسيا وتحتاج من ثلاثة أسابيع الى شهر في ظروف مناسبة من حيث طول فترة الاضاءة حتى تنضج وتصبح قادرة على الالقاح ووضع البيض ٠



/ شكل ٤/ توزع عدد الاكياس المنوية داخل الحوصلة المنوية للاناث والذي يشير الى عدد مرات التلقيح لهذه الحشرة .

أما بالنسبة لموعد نشاط هذه الحشرة في أثناء الليل فان فرز الحشرات واحصائها حسب ساعة صيدها في أثناء الليل ومن ثم تمثيل هذه النتائج بيانيا يظهر لنا بوضوح نشاط هذه الحشرة الليلي حيث يمكننا ابراز النقاط التالية :

لم يكن للحشرات المهاجرة زمن نشاط محدد في أثناء الليل وأن زمن صيدها كان يمثل وقت وصولها الى منطقة المصائد في أثناء عملية الهجرة هذا الطيران تميز بكثافته في وقت محدد وأمكن الاستدلال عليه بواسطة الصيد الكبير المحقق لهذه الفراشات في بعض الليالي ،كما تميز بوجود نسبة جنسية متساوية للذكور والاناث كانت تطير في وقت واحد على عكس الحشرات الموجودة ضمن المنطقة والتي كانت تسجل نسبة جنسية مرتفعة لصالح الذكور (٠/٠ ٦٠) والتي كان نشاطها يبتدئ مع هبوط الظلام ويبلغ أشده في وسط وأواخر الليل كما أن نشاط ذكورها واناثها كان متطابقا في الزمن أيضا / شكل ٥ / .



– حشرات مهاجرة –

شكل ٥ : رسم بياني يبين كمية الامطار الشهرية اثناء فترة الدراسة .

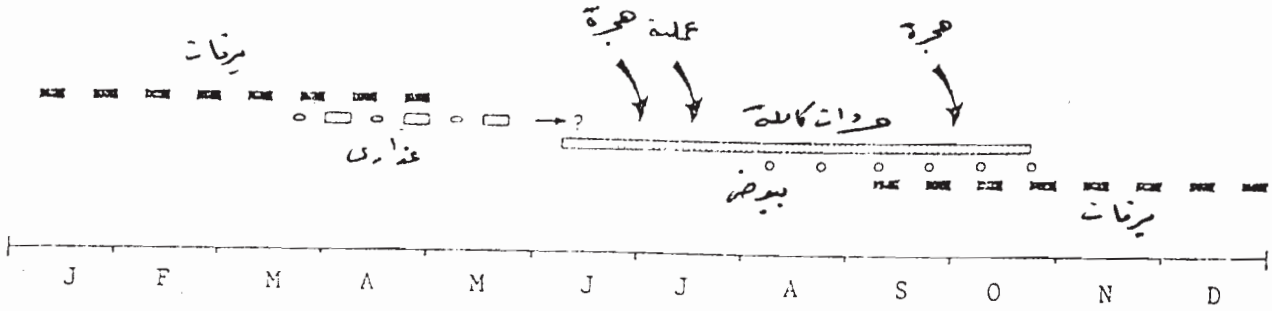
بيولوجيا الحشرة :

تضع الاناث الملقحة بيوضها بدءا من منتصف شهر آب وحتى آخر شهر تشرين الاول على المجموع الخضري للنباتات العائلة (القريص – الملفوف – النجيلية الخ ...) واليرقات الفاقسة تكون متجمعة في البداية وتبقى على هذه الحالة مدة يوم أو يومين ، Madge يقول ان اليرقات في العمر الاول تنشط في أثناء النهار حيث تتغذى على الوجه السفلي لاوراق النبات العائل وتختبىء في التربة في اثناء الليل وعندما تصل الى العمر الثاني يبدأ نشاط هذه اليرقات بالتغيير بشكل معاكس ،وينعكس كليا عندما تصبح اليرقة في عمرها الثالث حيث يصبح نشاطها بالكامل ليليا وتختبىء في أثناء النهار على سطح التربة تحت النبات العائل أو بالقرب منها على عمق عدة سنتيمترات .

واليرقات بعد هذا العمر تقوم بقرض تاج النباتات عاليا أو بالقرب منها لتتغذى على محتوياتها . ويرى ليرقات هذه الحشرة ٧ أعمار في ظروف المدينة وأن مدة نمو اليرقي تقدر بـ ٣٢ يوما على درجة حرارة ١٥ م° وتزداد هذه المدة مع انخفاض درجة الحرارة بحيث تصل الى ١٣٢ يوم على درجة حرارة ١٠ م° والى ١٦٥ يوم على ٨ م° . في أثناء دراستنا لهذه الحشرة تم التقاط عدد كبير من هذه اليرقات بين ١٨ نيسان و ٣٠ آذار ،حيث كانت تعيش بصورة طبيعية على الاعشاب البرية التابعة للعائلة النجيلية وكذلك على بعض النباتات المزروعة كالملفوف والقرنبيط

ولقد قمنا بتربية هذه اليرقات في ظروف شبه طبيعية حيث تم تحولها الى عذارى خلال الفترة الممتدة بين ٢٣ نيسان و ٢٤ أيار وتم ظهور الحشرات البالغة من ٤ – ٢١ حزيران

واستنادا الى تاريخ ظهور الحشرات الكاملة المكتشف بواسطة المصائد الضوئية ومعطيات التربية لهذه اليرقات والى تشريع الاناث لمعرفة حالتها الفسيولوجية (كونها ملقحة أم لا) الذى مكننا من معرفة / أن الاناث تكون عند خروجها غير ناضجة جنسيا ويلزمها في الظروف الطبيعية حوالي شهر لكي تلقح وتبدأ في وضع البيض / يمكننا وضع رسم تخطيطي لدورة حياة هذه الحشرة كالتالي شكل ٦ / .



شكل ٦/ رسم تخطيطي لدورة حياة حشرة الدودة القارضة Noctua Pronuba

ونتيجة للبحث المذكور أعلاه نجد :

١– أن طيران الدودة القارضة Noctua Pronuba كان تدريجيا في أثناء الموسم كما أن طيران ذكورها واناثها كان متزامنا في أثناء الليل حيث يبدأ بعد غروب الشمس ويبلغ أوجه بعد أربعة الى سبع ساعات . أما الافراد المهاجرة لهذه الحشرة فليس لها ساعات طيران محددة في أثناء الليل ،وأما طيران ذكورها وأناثها فهو متزامن أيضا .

٢ – لهذه الآفة جيل واحد في السنة وأن أضرارها للقرنبيط والملفوف والنجيليات البرية تسببه اليرقات بأعمار متقدمة .

المراجـــــــــع

Cayrol R. 1972 Famille de Noctuidae in Balachowsky Entomologie appliquee a l'Agrigulture 2(2) 1255-1472

Rahn R., Aljundi, K. Serre. Paulettr 1976 contribution a la connaissance de la faune entomologique des cultures dans le bassin de Rennes : Resultats. qualitatifs obtenus au piege lumineux sci. Agrom. Rennes, 221 - 230

Al Jundi A. 1982 contribution a l'etude des Lepidopters Noctuidae au bassin de Rennes. These Universite de Rennes.