تأثير أنواع مختلفة من طعوم المصائد الغذائية في كثافة مجتمع دودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* L.(Pyralidae : Lepidoptera) داخل خلايا نحل العسل

مسلم عاشور عبد الواحد العطبي

قسم وقاية النبات . كلية الزراعة .جامعة البصرة . جمهورية العراق

Mob:07801417893

Moslem_aletby@yahoo.com

المستخلص

أجريت هذه الدراسة لتقييم تأثير ثلاث أنواع من طعوم المصائد الغذائية هي طعوم المصيدة A : كوب ماء + كوب سكر + نصف كوب خل + قشور الموز وطعوم المصيدة B : كوب ماء + نصف كوب خل + 250غم الدبس التمر وطعوم المصيدة C : كوب عسل 50% + 100غم حبوب لقاح البردي + 250غم شمع النحل في كثافة مجتمع دودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* L . أظهرت نتائج الدراسة تفوق طعوم المصيدة C على المصائد الأخرى في جميع المواقع إذ بلغ أعداد الإناث المصطادة في موقع الكباسي الكبير معدل 5.26 أنثى. مصيدة$^{-1}$ واقلها كانت للمصيدة B إذ بلغت 2.00 أنثى .مصيدة $^{-1}$، في حين بلغ أعداد الذكور المصطادة معدل 5.70 ذكر. مصيدة$^{-1}$ واقلها للمصيدة B إذ بلغ 1.59 ذكر.مصيدة$^{-1}$. أما في موقعي المعقل ومهيجران فقد بلغ أعداد الإناث المصطادة للمصيدة C معدل 2.81، 3.44 أنثى. مصيدة$^{-1}$ على التوالي في حين كان اقلها للمصيدة B بلغت 1.63،1.15 أنثى. مصيدة $^{-1}$على التوالي، بينما بلغ أعداد الذكور المصطادة للموقعين المذكورين أعلاها في المصيدة C معدل 3.30 و2.89 ذكر. مصيدة$^{-1}$ على التوالي واقلها للمصيدة B إذ بلغ معدل 1.15و1.22 ذكر.مصيدة$^{-1}$ على التوالي . كما أظهرت النتائج نشاط الحشرة خلال الفترات المدروسة إذ لوحظ معدل انجذاب الإناث والذكور للمصائد بلغ ذروته في شهر تشرين الثاني . يتبين من النتائج بان أفضل استعمال هو طعوم المصيدة C وأفضل فترة لاصطيادها في تشرين الثاني .

الكلمات المفتاحية : الطعوم الغذائية ،الكثافة السكانية ، دودة الشمع الكبرى، نحل العسل .

المقدمة Introduction

يعيش نحل العسل *Apis mellifera* L. بسلالاته العديدة في اغلب أجزاء العالم عدا المنطقتين القطبيتين. ولم تلق أي حشرة من الاهتمام مثلما لاقته نحلة العسل لأهميتها من الناحية الاقتصادية وكونها ملقح رئيسي لأزهار النباتات ومنتجة لمواد ذات فوائد تغذوية وعلاجية لبعض الحالات المرضية متمثلا بالعسل والشمع والغذاء الملكي والبروبوليس وسم النحل (5).

يتعرض نحل العسل في أطواره المختلفة إلى أنواع متعددة من الآفات قد تكون وبائية لفترات معينة في بعض بلدان العالم حيث تعطي أهمية كبيرة في تلك المنطقة من أهم هذه الآفات دودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* L. (Lepidoptera: Pyralidae) والتي تعد من الحشرات الواسعة الانتشار في العالم توجد أينما وجد نحل العسل ، وتعد من أكثر الآفات ضررا على طوائف نحل العسل نتيجة تغذية يرقاتها على الشمع وحبوب اللقاح المخزون (1 و4 و 8).

وتعد آسيا الموطن الأصلي لدودة الشمع الكبرى، فتنشر في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية أكثر من انتشارها في الشمال و تنتشر في جميع أنحاء الوطن العربي، (9) و (13) . تسبب أضرار اقتصادية كبيرة وصلت نسبة الخسارة فيها إلى 38% في إيران و خسارة قدرت بـ (4) مليون دولار عام 1976 بخلايا النحل الأمريكية ،وارتفعت هذه الخسائر لتصل الى 8 مليون دولار خلال عام 1984 (13 و 18 و 20).

نظرا للحاجة الضرورية لمكافحة هذه الحشرة استخدم سابقا المبيدات الكيميائية على مساحات واسعة ولكن لمساوئ هذه الطريقة على جودة العسل دفع الباحثين إلى استعمال كل طاقاتهم للحصول على بدائل تمكنهم من جمع الحشرات من الطبيعة قبل إحداثها للضرر وقد تم التوصل في نهاية المطاف إلى استعمال المصائد بأنواعها سواء كانت فرمونية أو غذائية إذ تعد المصائد من أهم الوسائل للتعرف علي وجود الحشرة وكذا تتبع أجيالها وكمثال على المصائد هي المصائد المستعملة مع ذبابة الخوخ مصيدة جاكسون و نادل أما مصيدة ماكفيل استخدمت مع ذبابة الزيتون (7 و12).

تستجيب دودة الشمع الكبرى كمعظم حشرات Lepidoptera بشكل كبير إلى الجاذبات الغذائية والفرمونية واللونية وقد أولى الاهتمام بالمصائد الفرمونية بشكل كبير ولم يعط اهتماما للمصائد الغذائية الأمر الذي دعا الى أجراء دراسة حول هذه المصائد ومنها جاءت فكرة البحث حيث هدفت إلى اختبار فاعلية المصائد الغذائية الجاذبة ومراقبة نشاط بالغات الحشرة وإمكانية التنبؤ بأعدادها وأجيالها إضافة إلى اختبار كفاءتها كطريقة للمكافحة.

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

أجراء المسح الحقلي :-

اجري مسح حقلي لطوائف نحل العسل (بمعدل 15خلية) في بعض المواقع من محافظة البصرة وهي الجباسي الكبير والجباسي الصغير والحوطة والمعقل ومهيجران للسنوات من 2007 -2011 لتحديد نسب الإصابة بدودة الشمع الكبرى حسب المعادلة التالية : عدد الطوائف المصابة / العدد الكلي للطوائف × 100. واختير ثلاث منها لتنفيذ البحث كما استمر المسح بعد إكمال الدراسة لعام 2011 .

موقع التجربة

اختيرت ثلاث مناطق من المحافظة لتنفيذ البحث فيها وهي شط العرب (منطقة الجباسي الكبير) وأبي الخصيب (منطقة مهيجران) واللتان تمتازان بكثرة عدد الطوائف فيها نتيجة تعدد الغطاء النباتي وتنوعه ومركز

المدينة (منطقة المعقل) والتي يكون عدد الطوائف فيها محدود.

تصنيع المصائد الغذائية

تم تصنيع مصائد غذائية تتلائم وسلوكية هذه الحشرة إذ

تتركب المصيدة الغذائية من قمع بلاستيكي قطره العلوي 23 سم والسفلي 10 سم يستند على اسطوانة بلاستيكية شفافة بطول 28 سم وأسفلها مشبك من قماش الموسلين لمنع سقوط الحشرات في داخل القنينة الزجاجية وسهولة عدها والتي تكون سعتها 660 مل وقطرها 28سم توضع بداخلها المادة الغذائية الجاذبة لوحة (1) .

تحضير الطعوم الغذائية الجاذبة

تم تحضير ثلاث أنواع من الطعوم الغذائية الجاذبة والتي تتكون من المقادير التالية :

الطعوم الغذائية	المكونات والمقادير
الطعوم الغذائية (مصيدة A)	كوب ماء + كوب سكر + نصف كوب خل + قشور الموز
الطعوم الغذائية (مصيدة B)	كوب ماء + نصف كوب خل + 250غم دبس التمر
الطعوم الغذائية (مصيدة C)	كوب عسل 50% + 100غم حبوب لقاح البردي + 250غم شمع النحل

تم خلط مكونات المواد جيدا وأضيفت إلى المصائد والتي وضعت في كل خلية فارغة ذات طابقين مكرر واحد من كل مصيدة أي الأنواع الثلاث في خلية واحدة (بواقع تسع خلايا لكل موقع من مواقع التجربة) استعملت الخلايا الفارغة لتلافي انجذاب الحشرات نهارية النشاط إلى المصائد بالإضافة إلى اعتبارها حلقة استدلال لدودة الشمع مع ترك فتحة الغطاء الداخلي بدون تغطية ، اعتبرت المصيدة الغذائية الأولى للمقارنة وزعت الخلايا التي تحتوي على المصائد عشوائيا حول المناحل

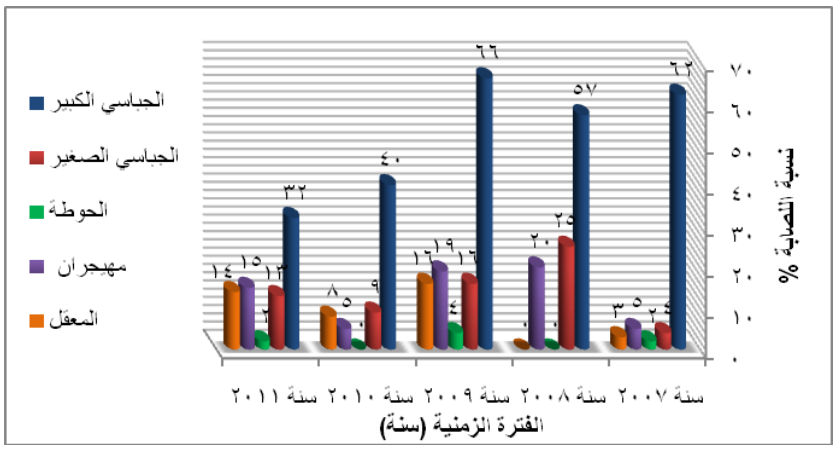
تم تسجيل الحشرات البالغة المصطادة كل 15 يوماً مع مراعاة استبدال المواد الغذائية كل أسبوعين من تاريخ 2010/4/1 ولغاية 2010/12/1.

النتائج و المناقشة Results & Discussion

المسح الحقلي

يبين الشكل (1) اختلاف نسب الإصابة بدودة الشمع الكبرى في خلايا نحل العسل في بعض مناطق محافظة البصرة على مدى خمس سنوات ، إذ لوحظ إن أعلى نسبة إصابة كانت في منطقة الجباسي الكبير سنة 2009 إذ بلغت 66 % واقلها في سنة 2011 بلغت 32 % في حين تقارب نسبة الإصابة في مناطق الجباسي الصغير ومهيجران والمعقل إذ بلغت أعلاها 25 % في الجباسي الصغير سنة 2008واقلها في المعقل إذ بلغت 0.00 % سنة 2008 ، في حين سجلت الحوطة اقل المناطق إصابة في دودة الشمع الكبرى إذ بلغت أعلاها 4 % في سنة 2009 واقلها 0.00 % في سنة 2008 و2010. إن نسبة الإصابة المرتفعة في منطقة الجباسي الكبير ربما تعود إلى قلة خبرة النحالين في إدارة المناحل إذ تخزن الإطارات بعد الفرزة الخريفية بالقرب من المناحل كما تم نقل الخلايا بعد التدهور الذي حصل لها في منطقة أبي الخصيب بسبب اللسان الملحي الامر الذي جعل من اعداد الخلايا كبيرة نسبيا ، أشار الجوراني (6) إلى إن ارتفاع نسبة الإصابة في بعض المناطق بسبب كثرة استعمال الأقراص الشمعية القديمة في التربية .

لوحة رقم (1) المصيدة الغذائية



شكل (1) المسح الحقلي لدودة الشمع الكبرى في بعض مناطق محافظة البصرة

اعداد الإناث والذكور المصطادة في موقع الجباسي الكبير

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (1) باستعمال اقل فرق معنوي المعدل إن الخليط الغذائي للمصيدة C أكثر كفاءة في اصطياد إناث دودة الشمع الكبرى إذ بلغت معدل 5.26 أنثى. مصيدة$^{-1}$ في حين اقلها كانت للمصيدة B إذ بلغ عدد الإناث المصطادة 2.00 أنثى . مصيدة$^{-1}$. أما من حيث الفترات فقد وجد

إن شهر تشرين الثاني كان أكثر الفترات في اصطياد إناث دودة الشمع إذ بلغ معدل 5.00أنثى . مصيدة$^{-1}$ واقلها في نيسان إذ بلغ معدل 0.67 أنثى . مصيدة $^{-1}$. أما بالنسبة للتداخل بين المصائد والفترات فقد وجد إن أعلى معدل للإناث المصطادة كانت 8.00 أنثى. مصيدة$^{-1}$ للمصيدة C في شهر تموز واقلها في شهر نيسان إذ بلغت 0.00 أنثى . مصيدة$^{-1}$. أشار شريف (3) الى استعمال الجاذبات الغذائية التي تحتوي على مواد لها رائحة الغذاء الذي تفضله الحشرة أو جاذبات لوضع البيض والتي لها رائحة الأماكن التي تفضلها الحشرة لوضع البيض مثل Protein hydrolysodes أو أملاح الامونيا في اصطياد ذبابة الفاكهة Tephritid fruit flies والتي تحتاجها الحشرة في غذائها حتى يكتمل نموها تساعد الحشرة للانجذاب إلى المصائد . بينما ازداد أعداد الأفراد المصطادة للعث لعائلة Noctuidae عند ارتفاع درجة الحرارة وعند اكتمال ضوء القمر لكلا النوعين من المصائد الضوئية ومصائد الطعوم .(16).

جدول (1)معدل عدد الإناث المصطادة في موقع الكباسي الكبير

نوع المصيدة / الشهر	المصيدة A	المصيدة B	المصيدة C	معدل الأشهر
نيسان	0.33	0.00	1.67	0.67
مايس	0.33	1.00	5.33	2.00
حزيران	5.33	1.00	7.33	4.56
تموز	2.33	0.67	8.00	3.67
آب	1.33	1.33	5.33	2.67
أيلول	4.00	2.00	5.00	3.67
تشرين1	5.00	4.33	4.00	4.00
تشرين 2	3.67	5.67	4.67	5.00
كانون 1	4.00	2.00	5.00	3.67
معدل المصائد	2.93	2.00	5.26	

R.L.S.D للأشهر = 1.773 R.L.S.D للمصائد = 1.024 R.L.S.D للتداخل = 3.071

كما بينت نتائج هذه الدراسة في الجدول (2) إن المصائد تمتلك خاصية جذب الذكور إذ كانت المصيدة C أكثرها جذبا لذكور دودة الشمع الكبرى بلغ بمعدل 5.70 ذكر. مصيدة$^{-1}$ في حين أعطت المصيدة B اقل عدد إذ بلغت 1.59 ذكر. مصيدة $^{-1}$ ، وكان للفترات تأثير في عدد الذكور المصطادة إذ سجلت أعداد الذكور المصطادة أعلى معدل في تشرين الثاني واقلها في نيسان إذ بلغت كمعدل 5.78 و1.11 ذكر. مصيدة$^{-1}$ على التوالي . أما بالنسبة للتداخل سجلت المصيدة C أعلى معدل للاصطياد في شهر حزيران إذ بلغ 8.00 ذكر. مصيدة$^{-1}$

في حين كان اقلها في شهر نيسان إذ بلغت 0.00 ذكر. مصيدة-1قد يعود سبب ذلك إلى إن الفترة من 15آذار ولغاية 15 مايس تمثل زيادة في الكثافة النحلية الأمر الذي يجعل من مهاجمة دودة الشمع الكبرى صعبا . بين عبد (10) من إن الغذاء يلعب دورا كبيرا في انتشار وتكاثر الحشرات ذات التفضيل الغذائي العالي . وان الغذاء يقع ضمن العوامل الحيوية Biotic factors التي تعتمد عليها كثافة الحشرة كالمكان والأعداء الطبيعية والأنواع المتزاحمة (11).

جدول (2) معدل عدد الذكور المصطادة في منطقة الكباسي الكبير

نوع المصيدة / الشهر	المصيدة A	المصيدة B	المصيدة C	معدل الأشهر
نيسان	0.67	0.00	2.67	1.11
مايس	1.33	0.33	5.67	2.44
حزيران	3.00	1.67	8.00	4.22
تموز	2.33	0.33	6.33	3.00
آب	5.00	2.33	6.67	4.67
أيلول	5.00	2.00	3.33	3.44
تشرين1	4.67	2.00	5.33	4.00
تشرين 2	7.0	3.67	6.67	5.78
كانون 1	1.00	2.00	6.67	3.22
معدل المصائد	3.33	1.59	5.70	

R.L.S.D للأشهر = 1.496 R.L.S.D للمصائد = 0.864 R.L.S.D للتداخل = 2.591

عدد الإناث والذكور المصطادة في موقع المعقل

تشير نتائج الجدول (3) إلى تفوق المصيدة C في موقع المعقل في عدد الإناث المصطادة إذ بلغ معدل 2.81 أنثى. مصيدة-1 في حين كانت اقلها للمصيدة B بلغت 1.63 أنثى. مصيدة-1 . أما من حيث تأثير الفترات على معدل الاصطياد فقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول نفسه باستعمال اقل فرق معنوي المعدل بان شهر تشرين الثاني كان أكثر الأشهر من حيث عدد الإناث المصطادة إذ بلغت معدل 4.33 أنثى. مصيدة-1 في حين كان اقلها لشهر نيسان إذ بلغ معدل 0.11 أنثى. مصيدة-1. أما بالنسبة للتداخل بين المصائد والفترات فقد وجد إن أعلى معدل لاصطياد الإناث كان في شهر كانون الأول إذ بلغ معدل 5.33 أنثى. مصيدة-1 للمصيدة A في حين كان اقلها في شهري نيسان وتموز إذ بلغ معدل 0.00 أنثى. مصيدة-1 للمصيدة ذاتها.

جدول (3) معدل عدد الإناث المصطادة في موقع المعقل

نوع المصيدة / الشهر	المصيدة A	المصيدة B	المصيدة C	معدل الأشهر
نيسان	0.00	0.33	0.00	0.11
مايس	0.67	0.67	3.33	1.56
حزيران	0.33	2.00	4.00	2.11
تموز	0.00	0.67	1.67	0.78
آب	2.00	1.00	1.67	1.56
أيلول	0.67	2.00	3.33	1.89
تشرين1	2.33	2.00	2.00	2.11
تشرين 2	4.67	3.33	5.00	4.33
كانون 1	5.33	2.67	4.67	4.22
معدل المصائد	1.78	1.63	2.81	

R.L.S.D.للأشهر = 1.657 R.L.S.D للمصائد = 0.957 R.L.S.D للتداخل = 2.870

كما بينت نتائج هذه الدراسة في الجدول (4) اختلافا معنويا في كفاءة المصائد بحسب نوع المادة الغذائية بالنسبة لمعدل جذب الذكور إذ بلغ أعلى معدل للذكور المصطادة 3.30 ذكر. مصيدة$^{-1}$ للمصيدة C في حين كان اقلها للمصيدة B بلغ 1.15 ذكر. مصيدة$^{-1}$ أما تأثير الفترات الزمنية فقد ظهر واضحا في جذب للمصائد لذكور الحشرات إذ بلغ أعلاها في شهر كانون الأول بلغ 3.78 ذكر.مصيدة$^{-1}$في حين كان اقلها في نيسان إذ بلغ 0.11 ذكر.مصيدة $^{-1}$.وكانت نتائج التداخل بين المصائد والفترات معنويا إذ كان معدل عدد الذكور المصطادة أعلاها في شهر كانون الأول إذ بلغ 6.33 ذكر.مصيدة $^{-1}$في حين كان اقلها في نيسان إذ بلغ 0.00 ذكر. مصيدة$^{-1}$.أشار Tsurikov (19) الى إن استعمال الطعوم المتعددة للحشرات قد تعطي رائحة قوية لها تؤدي الى جذب الحشرات إلى المصائد الغذائية .

جدول (4) معدل عدد الذكور المصطادة في منطقة المعقل

نوع المصيدة / الشهر	المصيدة A	المصيدة B	المصيدة C	معدل الأشهر
نيسان	0.33	0.00	0.00	0.11
مايس	1.33	0.33	3.67	1.78
حزيران	0.67	2.67	1.33	1.56
تموز	1.33	1.00	2.67	1.67
آب	0.67	0.67	3.67	1.67
أيلول	1.00	2.33	4.67	2.67
تشرين1	1.67	1.67	2.00	1.78
تشرين 2	3.00	1.33	5.33	3.22
كانون 1	4.67	0.33	6.33	3.78
معدل المصائد	1.63	1.15	3.30	

R.L.S.Dللأشهر = 1.397 R.L.S.D للمصائد = 0.807 R.L.S.D للتداخل = 2.420

عدد الإناث والذكور المصطادة في موقع مهيجران

أشارت نتائج التحليل الإحصائي باستعمال اقل فرق معنوي معدل في الجدول (5) الى إن المصيدة C أعطت أعلى معدل لاصطياد الإناث إذ بلغ 3.44 أنثى . مصيدة$^{-1}$ في حين كان اقلها للمصيدة B إذ بلغ 1.15 أنثى . مصيدة$^{-1}$ ، إما من حيث تأثير الفترات على معدل اصطياد الإناث فقد وجد إن شهر كانون الأول كان أكثر الأشهر في عدد الإناث المصطادة إذ بلغ 4.00 أنثى . مصيدة$^{-1}$ في حين كان اقلها خلال شهري تموز وأب إذ بلغ 1.00 أنثى .مصيدة$^{-1}$. أما التداخل بين المصائد والفترات فقد وجد إن أعلى معدل لاصطياد كان في شهر مايس إذ بلغ 5.67 أنثى .مصيدة$^{-1}$ في حين كان اقلها خلال شهر نيسان ومايس وتموز إذ بلغ 0.00 أنثى .مصيدة$^{-1}$.

بينما بينت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (6) باستعمال اقل فرق معنوي المعدل إن المصيدة C تفوقت على باقي المصائد الأخرى في معدل الذكور المصطادة إذ بلغت 2.89 ذكر . مصيدة$^{-1}$ في حين كان اقلها للمصيدة A إذ بلغت 0.85 ذكر . مصيدة$^{-1}$، أما من حيث تأثير الفترات فقد سجلت أعداد الذكور المصطادة أعلى معدل لها في كانون الأول إذ بلغ 2.67 ذكر . مصيدة$^{-1}$ واقلها في شهر نيسان إذ بلغ 0.67 ذكر . مصيدة $^{-1}$. بالنسبة للتداخل مابين المصائد والفترات إذ وجد إن أعلى معدل للذكور المصطادة بلغ 5.33 ذكر . مصيدة$^{-1}$ في شهر مايس واقلها في شهر نيسان إذ بلغ 0.00 ذكر . مصيدة $^{-1}$. ذكر Peter (17) من إن انجذاب عثة *Mocis latipes* إلى الطعوم الغذائية المكونة من المولاس والدبس كان أكثر عند التركيز 10% وعند الأيام الثلاثة الأولى عندما كانت الطعوم طازجة وعزا الانخفاض التدريجي إلى حصول التخمر في الطعوم الغذائية .

جدول (5) معدل عدد الإناث المصطادة في موقع مهيجران

نوع المصيدة / الشهر	المصيدة A	المصيدة B	المصيدة C	معدل الأشهر
نيسان	0.67	0.00	2.67	1.11
مايس	1.67	0.00	5.67	2.44
حزيران	0.67	0.33	3.33	1.44
تموز	0.33	0.00	2.67	1.00
آب	0.33	0.33	2.33	1.00
أيلول	1.33	0.67	2.33	1.44
تشرين1	2.33	2.00	4.00	2.78
تشرين 2	3.67	3.00	3.33	3.33
كانون 1	3.33	4.00	4.67	4.00
معدل المصائد	1.59	1.15	3.44	

R.L.S.D للأشهر = 1.798 R.L.S.D للمصائد = 1.038 R.L.S.D للتداخل = 3.113

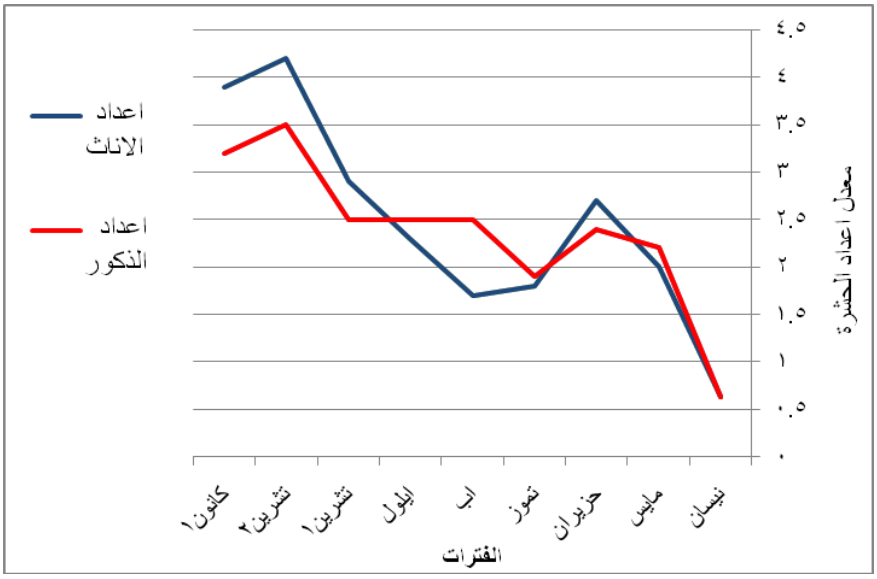
جدول (6) معدل عدد الذكور المصطادة في منطقة مهيجران

نوع المصيدة / الشهر	المصيدة A	المصيدة B	المصيدة C	معدل الأشهر
نيسان	0.33	0.00	1.67	0.67
مايس	0.67	1.33	5.33	2.44
حزيران	0.33	0.33	3.67	1.44
تموز	0.67	1.00	2.00	1.22
آب	0.33	0.67	2.67	1.22
أيلول	1.00	1.33	2.67	1.67
تشرين1	1.67	1.67	2.00	1.78
تشرين 2	1.00	1.67	2.67	1.78
كانون 1	1.67	3.00	3.00	2.67
معدل المصائد	0.85	1.22	2.89	2.65

R.L.S.D للأشهر = 1.485 R.L.S.D للمصائد = 0.857 R.L.S.D للتداخل = 2.572

5-1 فترات نشاط الحشرة خلال الفترات المدروسة

يبين الشكل (2) معدل نشاط الإناث والذكور المنجذبة للمصائد الغذائية خلال فترات الدراسة إذ لوحظ من إن نشاط الحشرة بدا بأعداد منانخفاضة في شهر نيسان ثم ازداد العدد تدريجيا ليبلغ ذروته في شهر تشرين الثاني بعدها عاود بالانخفاض في كانون الأول ، وعند حساب معامل الارتباط البسيط (r) بين الإناث والذكور وجد إن الارتباط معنوي موجب إذ بلغ 0.920* . أشار شابمان (2) بان سلوك تناول الطعام ينتج من تجمع سلسلة من المنبهات الداخلية والخارجية هذا السلوك يرتبط مباشرة بالظروف البيئية الموجودة مثل الضوء ودرجة الحرارة التي قد تكون عوامل محددة والتغير في هذه الظروف قد يكون له أهمية في تبنيه الطعام ، بينما أوضح Gareth وآخرون (15) من إن إناث عثة الشمع الكبرى تقوم بعرض أجنحتها ردا على النداءات بالموجات فوق الصوتية التي تصدرها الذكور وان الخصائص الزمانية والطيفية لهذه النداءات تظهر بعض اوجة التشابه مع الدعوات لتحديد الموقع بالصدى عند الخفافيش وان هذه النداءات قد تؤدي إلى فرص التزاوج بين الجنسين . كما إن كثافة التعداد الفعلي للعشيرة الحشرية في مكان ما له تأثير مباشر على تعداد الحشرات المصطادة فإذا كانت العشيرة كبيرة العدد نافست الإناث البكر الموجودة في الحقل بشدة المصائد في قدرتها على جذب الذكور ومع توالي أجيال الحشرة فان النسبة بين الحشرات الداخلة إلى المصائد وبين اعتدادها الحقيقية في الحقل تصبح في انخفاض مستمر شريف (3).



شكل (2) معدل نشاط دودة الشمع الكبرى خلال الفترات المدروسة

المصادر Reference

1 - التميمي ، نهاد كاظم خلف و الطويل، أياد احمد رضا .2000. تأثير أشعة كاما في الأدوار المختلفة لدودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* L. ،مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) 5, (3) : 75- 83 .

2- شابمان .ر . ف .1995. الحشرات التركيب والوظيفة ، الطبعة الثالثة ،الجزء الأول، ترجمة احمد لطفي عبد السلام ،احمد إسماعيل جاد الله،احمد علي جمعة ، منير محمد متولي ، فائزة مرعي احمد . الدار العربية للنشر والتوزيع . مصر .

3- شريف ،محمد رمزي وإبراهيم مصباح .2004. .الفيرمونات الجنسية استعمالها في برامج المكافحة المتكاملة للحشرات ،الطبعة الأولى ،دار الفكر العربي . بيروت . لبنان .

4 - الزبيدي ،مجيد محسن .1999. .أمراض وآفات نحل العسل . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد . العراق .

5- الجبوري ، انتصار محمد أمين عبد الرزاق .2005. . دراسة تقييم أنماط التشتية والتغذية الصناعية على نشاط طوائف نحل العسل . *Apis mellifera* L في وسط العراق. رسالة ماجستير . جامعة بغداد. جمهورية العراق .

6 - الجوراني ، رضا صكب .1991 . تاثيرات مستخلصات نبات الاس *Myrtus communis* في حشرتي الخابرا ودودة الشمع الكبرى . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة ,جامعة بغداد. العراق.

7- هاشم ،عبد الفتاح جاد و أحمد ،صلاح محمد و الوقاد ،مختار فرج و عافيه ،يسري إسماعيل .2003. ذبابة ثمار الخوخ. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي / مركز البحوث الزراعية .نشرة رقم 817. وزارة الزراعة . جمهورية العراق.

8 - رمال، حسين .2005 . . موسوعة تربية النحل .دار اليوسف للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت. لبنان .

9- قصاب ،عبد الرحيم .2009 . ديدان الشمع (عثة الشمع) Wax moths أضرارها، دورة حياتها، طرائق مكافحتها المصدر www.na7la.com موقع متخصص بتربية النحل ومنتجاته والعلاج بها.

10- عبد ،مولود كامل ويونس،مؤيد احمد .1981. بيئة الحشرات . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

11- رويشدي ،خالد علي وابوسيف،سلمان مفتاح .1997. . علم بيئة الحشرات العملي . الطبعة الاولى . جامعة ناصر . ليبيا .

12- مريشة ، فاتن محي الدين القسنطيني و جردق ، طيب . 2011.كفاءة استعمال المصيدة الغذائية (ماكفيل) في مكافحة ذبابة ثمار الزيتون *Bactrocera oleae* (Gmel.) ، مجلة وقاية النبات العربية، 29(2) : 186 -179.

12-Coron,D.M. 1992.Wax moth, American Bee Journal, 132(10):647- 49.

13-Farmnote .2007 . Wax moth and its control . The State of Western Australia, 2007 / Government of western Australia / department of agriculture and food Note : 252 . Australia.

14-Gareth, J. ; B. Anna.; E. Wendy and Stuar , P.2002. Female greater wax moths reduce sexual display behavior in relation to the potential risk of predation by echolocation bats .Behavioral Ecology ,132 (3): 357-380.

15-Jose, L and H. Marcel .1997. Effects of moonlight and meteorological factors on light and bait trap catches of Noctuid moths (Lepidoptera :Noctuidae).

16-Peter,J. L. 1995. Attraction of *Mocis latipes* (Lepidoptera: Noctuidae)to sweet baits in traps .Florida Entomologist, 78(3): 525-530.

17-Szabo,I. T. and D. Heikel . 1987. Fumigation with SO_2 to control wax moth in honeybee comb. Bee World 68:37-38.

18-Tsurikov ,M.N. 2006.Three traps with bait for insects . Entomological Review , 85(5): 656-658.

19-Tamigi, Y. and M. Akbarzadeh . 1982. Diseases of Honeybee. Journal of Iranian Entomology. 21 (2):45-50.

The effect of different types of bait traps diets in population of the Greater wax worm *Galleria mellonella* L. (Lepidoptera: Pyralidae) inside honey-bee hives

Moslem Ashor Abdel Wahed Aletby

Mob:07801417893

Moslem_aletby@yahoo.com

Department of Plant Protection, College of Agriculture, University of Basra, Republic of Iraq

Abstract

This study was conducted to evaluate the efficacy of three different of Diets traps bait of namely Trap A: cup water cup + sugar + ½ cup vinegar + banana peels, trap B: a cup of water + ½ cup vinegar +250 gm palm sugar and trap C: cup honey 50% +100 g pollen cattials+250 gm bees wax on the population of the wax worm *Galleria mellonella* L. The results showed the superiority trap C on other traps in all locations, amounting to enumerate females caught in the site Kabasa great rate of 5.26 female.trap^{-1} and the least of which was to trap B reaching 2.00 female.trap^{-1}, while the enumerate male caught rate of 5.70 Male.trap^{-1} and the least of the trap B reaching 1.59 Male.trap^{-1}. In site almakal and Mhajeran amounted to enumerate females caught for trap C rate of 2.81, 3.44 female / trap, respectively, while it was the least of the trap B was 1.63, 1.15 female.trap^{-1}, respectively, while the number of males caught the two sites mentioned above it in the trap C Mean 3.30 and 2.89 Male.trap^{-1} respectively, and the least of the trap as B averaged 1.15 and 1.22 Male.trap^{-1} respectively

The results also showed that the insect activity stady during the periods, as observed rate of female and male attraction fisheries peaked in the month of November. Seen from the results that the best use is to bait the trap C and the best time to catch them in November.

Keywords: diet baits, population density, worm wax, honey bees