P- ISSN 1991-8941 E-ISSN 2706-6703 (JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2018,12 (1) :01-20

دراسة تأثير التزاوج والمدى العائلي والتنافس مع المتطفل *Bracon hebetor* على بعض الجوانب السلوكية والحياتية للمتطفل اليرقي *Goniozus sp*

انوار جسام على الله وزارة التربية

سعدون حميد عبد كلية التربية للبنات– جامعة الانبار

جاسم خلف محمد دائرة وقاية المزروعات

معلومات البحث:
تاريخ التسليم: 2017/12/18
تاريخ القبول: 2018/2/26
تاريخ النشر: 27/ 11 / 2018
DOI: 10.37652/juaps.2022.171448

الكلمات المفتاحية:
سلوك التزاوج,
المتطفل *Goniozus sp*،
عثة درنات البطاطا،
عثة دقيق البحر،
حشرة الحميرة،
يرقات العائل.

الخلاصة:

اجريت دراسة مختبريه لدراسة سلوك التزاوج على وضع البيض واختيار العائل والتفضيل الغذائي والتنافس بين المتطفلين. بينت النتائج ان سلوك الاناث الملقحة وغير الملقحة لم يختلف في طريقة البحث والتطفل وتقبل يرقات العائل ووضع البيض عليها ووجد ان معدل عدد البيض للأنثى الواحدة كان 90.67 بيضة للإناث الملقحة وغير الملقحة . كما أوضحت النتائج ان المتطفل *Goniozus sp* تقبل يرقات الحشرات مثل عثة درنات البطاطا وعثة دقيق البحر الابيض المتوسط ودودة الشمع الكبرى وحفار اوراق الطماطه وعثة درنات البطاطا وعثة الحبوب وحشرة الحميرة اذ اكمل المتطفل دورة حياته على هذه العوائل الحشرية . ولم يكمل دورة حياته على حشرة حفار ساق الذرة ولم يتقبل يرقات دودة ثمار الطماطة.. وبينت نتائج دراسة التنافس بين المتطفل *Goniozus sp* و *Bracon hebetor* ان المتطفل الاول كان اكثر منافسة وتطفلا على يرقات العائل حيث بلغت نسبة التطفل 72.22% من مجموع اليرقات مقارنة 27.77% للمتطفل الثاني. من هذا يتضح ان المتطفل Goniozus يمكن ان يكون ذو مدى عائلي كبير في المختبر.

المقدمة:

تعد متطفلات اليرقات التي تتبع الجنس *Bracon sp* من عائلة Braconida احد عوامل المكافحة الاحيائية التي لها اهمية كبيرة في السيطرة على العديد من الافات الزراعية وتعتبر من المتطفلات الواسعة الاستخدام في برامج المكافحة الاحيائية(7،9،19). اما على حشرة حميرة النخيل فقد سجلت انواع مختلفة تعود لهذا الجنس تنتشر في العديد من مناطق تواجد الحشرة في العالم(1،2،6،12). والتي يمكن ان تصل نسبة التطفل بها الى54% (4).

تعد متطفلات اليرقات التابعة للجنس *Goniozus sp* من الاعداء الاحيائية المهمة والكفوءة حيث استعملت في العديد من بلدان العالم لمكافحة بعض الافات الحشرية التي تصيب اشجار النخيل بأنواعها المختلفة(5،10،13،16،17،18). ويعد المتطفل اليرقي *Goniozus sp* من المتطفلات المسجلة على يرقات حشرة الحميرة في العراق(1،2) والذي يتواجد في معظم مناطق انتشار الحشرة ويعد من المتطفلات المهمة على الافة وخاصة في الجيل الثاني للحشرة (2). ولعدم وجود دراسات سابقة حول سلوك وحياتية هذا المتطفل فقد اقترح هذا البحث لدراسة دراسة سلوك التزاوج ووضع البيض والتفضيل الغذائي للمتطفل والتنافس.

* Corresponding author at: College of Education for Girls Al-Anbar University, Al-Anbar, Iraq.

E-mail address:

P- ISSN 1991-8941 E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) *مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة* Open Access
2018,12 (1) :10-17

المواد وطرائق العمل:

التزاوج وأثره في وضع البيض:

اختيرت ستة إناث متزاوجة وأخرى غير متزاوجة ووضعت كلا على انفراد في انابيب بلاستيكية بابعاد (10سم طول × 2.5سم قطر) مفتوحة من احد جانبيها غطيت من الاعلى باستعمال قطعة من الململ الناعم والقطن وضعت قطرة من العسل على احد جوانب الانبوبة لتغذية البالغات والتي يوجد داخل كل منها يرقة واحدة من يرقات دودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* عرضت لإناث المتطفل لفترة 24 ساعة حيث تم تبديل اليرقات يوميا وحتى موت بالغة المتطفل تمت مراقبة الإناث ودراسة تصرفها تجاه العائل ووضع البيض عليه إضافة الى تسجيل عدد البيض لكل انثى ونسبة بزوغ بالغات المتطفل وتحديد

جدول –1– يمثل انواع الحشرات المستعملة لتحديد المدى العائلي للمتطفل *Goniozus sp*

ت	اسم الحشرة العربي	الاسم العلمي	العائلة والرتبة
1	عثة دقيق حوض البحر الابيض المتوسط	*Ephestia kuehniella* Zeller	Lepidoptera: Pyralidae
2	عثة درنات درنات البطاطا	*Phthorimaea operculella* (Zell)	Lepidoptera:Gelechiidae
3	دودة الشمع الكبرى	*Galleria mellonella* L.	Lepidoptera:Galleriidae
4	حفار أوراق الطماطم	*Tuta absoluta* (Meyrick)	Lepidoptera:Gelechiidae
5	عثة الحبوب(الجريش)	*Sitotroga cerealella* (Olivier)	Lepidoptera:Gelechiidae
6	حفار ساق الذرة	*Sesamia cretica* L.	Lepidoptera:Noctuidae
7	دودة ثمار الطماطم	*Heliothis armigera* (Hubner)	Lepidoptera:Noctuidae
8	الحميرة على النخيل	*Batrachedra amydraula* (Meyrick)	Lepidoptera:Cosmopterygidae

جنسها. أجريت التجربة في درجة حرارة25± 2م˚ ورطوبة نسبية 65±5% ومدة إضاءة 10:14 ساعة (ضوء:ظلام).

المدى العائلي للمتطفل *Goniozus sp*:

اجريت تجربة لمعرفة المدى العائلي للمتطفل لأنواع مختلفة من حشرات رتبة حرشفية الاجنحة والتي تعود الى عوائل مختلفة كما في الجدول (1). وضعت يرقات الانواع المختلفة كل على حده في انابيب الموصوفة في الفقرة اعلاه ثم عرضت للإناث الملقحة للمتطفل *Goniozus sp* بعمر خمسة ايام. ثم سجل مدى تقبل المتطفل ليرقات العائل وحساب عدد البيض الموضوع على يرقات العوائل المختلفة. كررت التجربة ستة مرات. أجريت التجربة في درجة حرارة 25±2 م˚ ورطوبة نسبية 65±5% ومدة إضاءة 10:14 ساعة (ضوء:ظلام).

دراسة التنافس بين المتطفل*Goniozus* sp والمتطفل اليرقي *Bracon hebeter*

اجريت تجربة مختبرية لدراسة التنافس بين المتطفل *Goniozus* sp والمتطفل اليرقي*B. hebetor* باستعمال يرقات دودة الشمع الكبرى حيث اجريت التجربة كالاتي:

1– ادخلت بالغات المتطفل *Goniozus* sp لوحدها بمعدل زوج واحد(ذكر+انثى) حديثة البزوغ بعمر 1 يوم على يرقات دودة الشمع الموضوعة في انبوبة بلاستيكية صغيرة الموصوفة في فقرة التزاوج وأثره في وضع البيض ونقلت الى الحاضنة عند درجة حرارة 25 ± 2م˚ ورطوبة نسبية 65±5% ومدة إضاءة 14 : 10ساعة (ضوء : ظلام) على التوالي وكررت التجربة ستة مرات وتم تبديل اليرقات يوميا لحين موت الاناث بعدها حسب معدل عدد البيض ونسبة فقسه ونسبة التعذرومعدل نسبة التطفل ونسبة البزوغ .

2- ادخلت بالغات المتطفل*Goniozus sp* + المتطفل اليرقي *Bracon sp* في ان واحد على يرقات دودة الشمع الكبرى بعدد زوج واحد لكل متطفل وكما في الفقرة (1).

3- ادخلت بالغات المتطفل *Bracon sp* بمفردها على يرقات دودة الشمع وكما في الفقرة (1).

التحليل الاحصائي/ إستعمل التصميم العشوائي الكامل(C.R.D.) وحساب اقل فرق معنوي.L.S.D عند مستوى 0.05 واستعمل البرنامج GenStat 12.1 في تحليل النتائج.

النتائج والمناقشة:

سلوك التزاوج وأثره على سلوك وضع البيض

تبين من خلال المتابعة ان اناث المتطفل تقوم بشل يرقة العائل بعد ان تتقرب منها لعدة مرات وعضها باستخدام فكوكها قبل وضع البيض عليها حيث تختلف فترة مهاجمة الاناث لليرقات باختلاف عمر الانثى وتهاجم اليرقة من الحلقة الصدرية الثانية من جهة الظهر وتستمر العملية لفترات مختلفة قد تصل الى 4.40 دقيقة ثم تترك الانثى يرقة العائل وتقوم بالتجوال بالقرب منها وتستقر عليها لمرات عديدة وبفترات مختلفة ولاتضع انثى المتطفل بيضها الا بعد مرور اناث المتطفل بفترة ماقبل وضع البيض التي تختلف باختلاف درجات الحرارة اذ تقوم اناث المتطفل بالالتصاق على اليرقة وتستقر عليها بدون حركة باسطة ارجلها على جسم اليرقة وعند وضع البيض تبدأ الانثى بتحريك مؤخرة البطن ثم تقوم بتقويس البطن عند انزال البيضة وبعدها تقوم الانثى بسحب الة وضع البيض على اليرقة ان الفترة الزمنية اللازمة لوضع البيض على العائل الحشري هي بحدود 55 دقيقة الى 1 ساعة وان نزول البيضة يستمر الى اكثر من 3 دقيقة .

بينت النتائج الموضحة في جدول (2) ان سلوك الاناث الملقحة وغير الملقحة لم يختلف في طريقة التطفل وتقبل يرقات العائل ووضع البيض عليها ووجد ان معدل عدد البيض للأنثى الواحدة كان 90,67وبيضة للإناث الملقحة وغير الملقحة.

كما لم يلاحظ فرق معنوي في نسب فقس البيض التي بلغت 95.59 و 94.75 % ونسبة التعذر90,75و91.24% ونسب بزوغ بالغات المتطفل 92,38و92.50% من إناث ملقحة او غير ملقحة على الترتيب كما لم تختلف اعمار الاناث الملقحة وغير الملقحة معنويا وبلغت 30.5 و 29.50 على الترتيب. وكذلك وجد ان سلوك وضع البيض لم يختلف معنويا بين الاناث الملقحة وغير الملقحة وبنفس طريقة وضع البيض ووجد ان الاختلاف الوحيد بينهما ان الأنثى الملقحة تضع بيض ينتج عنه إناث وذكور اما الأنثى غير الملقحة فان الذرية الناتجة كلها ذكور حيث كانت مدة دورة الحياة للذرية الناتجة من الاناث الملقحة 13.87 يوم وللاناث غير الملقحة 13.17 يوم وتبدأ بالغات المتطفل بالبزوغ بعد ان تقوم بعمل فتحة بغلاف العذراء وتخرج منها . ان هذه النتائج تتفق بدرجة كبيرة مع نتائج دراسات لأنواع اخرى من المتطفلات حيث ذكر (14) ان عملية وضع البيض على كل يرقة يمكن ان تستغرق 30-60 دقيقة للمتطفل *Goniozus sensorius* على يرقات حشرة *Diaphania indica*. وجد (15) ان عملية وضع البيض للمتطفل *G.swirskiana* تستغرق 25-45 دقيقة على يرقات حشرة الحميرة.*Batrachedra amydraula*.

جدول -2- : تأثير التزاوج على سلوك إناث المتطفل *Goniozus sp* في وضع البيض على يرقات دودة الشمع الكبرى

المعاملة	معدل عدد البيض ± (انحراف قياسي)	معدل نسبة الفقس% ± (انحراف قياسي)	معدل نسبة التعذر% ± (انحراف قياسي)	معدل نسبة البزوغ% ± (انحراف قياسي)	معدل عمر الاناث ± (انحراف قياسي)	معدل مدة دورة الحياة(اليوم) ± (انحراف قياسي)
أنثى ملقحة	90.67±1.36	95.59±1.37	90.75±2.11	92.50±0.68	30.50±1.64	13.8±0.75
أنثى غير ملقحة	90.67±3.50	94.75±0.95	91.24±1.48	92.50±1.97	29.50±2.34	13.2±0.40
اقل فرق معنوي P<0.05	3.36	2.004	2.25	1.99	2.37	0.85

المدى العائلي للمتطفل *Goniozus sp*

من خلال نتائج الدراسة الاولية الموضحة في جدول (3)الخاصة بتقبل المتطفل *Goniozus sp* يرقات عوائل حشرية مختلفة وجد ان هذا المتطفل تقبل يرقات الحشرات التي استعملت في الاختبار مثل عثة درنات البطاطا وعثة البحر الابيض المتوسط ودودة الشمع الكبرى وحفار اوراق الطماطه وعثة درنات البطاطا وعثة الحبوب وحشرة الحميرة اذ اكمل المتطفل دورة حياته على هذه العوائل الحشرية كما أوضحت النتائج ان اعلى عدد للبيض وضع على يرقات حشرة الحميرة وبلغ 4.25 بيض/يرقة وبفارق معنوي عن عدد البيض الموضوع على يرقات عثة البحر الابيض المتوسط وعثة الحبوب والذي كان 3.66 و3.5 بيض/يرقة على الترتيب ولم تختلف معنويا عن حشرات دودة الشمع الكبرى وعثة درنات البطاطا وحفار اوراق الطماطة اذ بلغ معدل عدد البيض 4.16،4.16 و3.75 بيضة / يرقة على الترتيب.وكانت فترة وضع البيض23 يوما تقريبا عند درجة حرارة 25 م .

اما فيما يخص نسبة فقس البيض ونسبة التعذر والبزوغ فانها لم تختلف معنويا بين الحشرات المستخدمة واظهر التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين مدة الجيل فيما بين حشرة الحميرة وبقية الحشرات التي بلغت 14،14،14،13.8،12.66 و14.58 يوم لكل من حشرة الحميرة ودودة الشمع وعثة الحبوب وعثة درنات البطاطا وعثة دقيق البحر الابيض المتوسط على الترتيب ولم تظهر فروق معنوي بين مدة الجيل لحشرات عثة الحبوب وعثة درنات البطاطا وحفار اوراق الطماطة والتي بلغت 14 يوم لكل منها على الترتيب. وبينت النتائج ايضا ان المتطفل تقبل يرقات حفار ساق الذرة ولكن لم يكمل تطوره على هذا العائل وكذلك فان المتطفل لم يتقبل يرقات دودة ثمار الطماطة. ويتضح من النتائج ان المتطفل يتطفل على يرقات الحشرات التي تصيب المواد المخزونة وكذلك الحشرات التي تصيب المحاصيل في الحقل ويتضح ان المتطفل يمكن ان يكون له مدى عائلي واسع جدول(3). ان اختيار وقبول المتطفل للعائل المناسب يعتمد على عوامل عديدة منها ملائمة جسم العائل للحصول منه على المواد الاساسية للنمو والتطور وان المتطفلات يمكن ان تكون متخصصة او لها مدى عائلي واسع ويحدث التخصص بعد مراحل من التكيف والتطور الوظيفي والمظهري وان المتطفلات يمكن ان تنجذب وتتقبل رائحة العائل في المختبر ولكن لاتتطفل علية في الحقل وذلك لوجود عوائل اكثر تفضيلا و جاذبة للمتطفلات في الحقل. ففي دراسة قام بها (8) وجد ان يرقات العائل عثة الرز *Corcyra cephalonica* كانت الاكثر ملائمة للمتطفل *Bracon hebetor* من بين العوائل الاخرى من حيث مدة الادوار الحشرية والخصوبة ونسبة الفقس والنسبة الجنسية ثم تبعتها حشرة *Sitotroga cerealella* ,*Galleria mellonella* ,*Maruca testulalis* , *Helicoverpa armigera* , *Spodoptera litura* و *Earias vittella* على الترتيب. واشار (11)عند دراسة بعض

خصائص المتطفل *Bracon hebetor* على ثلاث عوائل حشرية ان مدة التطور قد اختلفت معنويا وكانت الاقصر عند تربية المتطفل على يرقات دودة الشمع الكبرى , وان اعلى معدل للبيض كان 395.11 بيضة على يرقات دودة الشمع الكبرى اما على يرقات عثة طحين البحر الابيض المتوسط وعثة الرز فقد بلغ عدد البيض 93.5 و56 بيضة على الترتيب .

جدول –3– استجابة أنثى المتطفل اليرقي *Goniozus sp* الى يرقات حشرات مختلفة

العائل		استجابة المتطفل للعائل	معدل عدد البيض/ يرقة± SD	معدل نسبة فقس البيض±SD	معدل نسبة التعذر % ±SD	معدل نسبة بزوغ البالغات ±SD	معدل مدة الجيل (اليوم)±SD
الحميرة *Batrachedra amydraula*		+	4.25±1.08	95.55±7.20	93.41±8.17	96.06±5.67	12.66±0.51
عثة الطحين الابيض المتوسط *Ephestia kuehniella*		+	3.66±1.08	91.61±6.87	87.96±6.62	90.37±7.57	14.58±0.49
عثة الحبوب *Sitotroga cerealtela*		+	3.5±0.44	93.45±6.57	90.07±7.74	91.66±9.04	14
دودة الشمع *Galleria mellonella*		+	4.16±0.60	94.09±6.03	92.35±5.94	93.75±6.84	13.8±0.4
عثة درنات البطاطا *Phthorimaea operculella*		+	4.16±0.60	94.39±6.18	91.82±6.43	91.07±6.96	14
حفار اوراق الضمطة *Tuta absoluta*		+	3.75±0.52	94.03±6.55	90.77±7.18	95.23±7.37	14±0.63
حفار ساق الذرة *Sesamia cretica*		+					

دودة ثمار الطماطة *Heliothis armigera*	-						
اقل فرق معنوي (0.05≥P)		0.586	7.33	8.47	8.35	0.55	

التنافس بين المتطفل *Goniozus* sp و *Bracon hebetor*

بينت النتائج الموضحة في الجدول (4) عند ادخال المتطفل *Goniozus sp* لوحده على يرقات دودة الشمع ان نسبة التطفل على يرقات العائل كانت 85.54% . اعلى من نسبة التطفل للمتطفل *B. hebetor* والتي بلغت 83.75% . وان عدد البيض الذي وضع من قبل اناث النوعين قد اختلف وكان 87.16 بيضة للمتطفل الاول و 135.5 بيض للمتطفل الثاني وكذلك وجد ان نسبة فقس البيض ونسبة التعذر ونسبة بزوغ البالغات كانت اعلى للمتطفل الاول .وعند وضع المتطفلين معا على العائل وجد ان المتطفل *Goniozus sp* كان اكثر تطفلا على يرقات العائل حيث بلغت نسبة التطفل 72.22% من مجموع اليرقات اما المتطفل *B. hebetor* فقد كانت نسب تطفلة 27.77% . وان عدد البيض الكلي الموضوع على اليرقات قد اختلف بين المتطفلين تبعا للاختلاف في نسب التطفل اذ بلغ عدد البيض 34.66 و13.16 بيضة لكلا المتطفلين . ولم تكن هناك فروقات ظاهرية لكلا المتطفلين في نسب الفقس ونسب البزوغ. ان التنافس بين الانواع المختلفة هي محاولة ازاحة او ابعاد او قتل افراد احد الانواع من قبل افراد نوع اخر لمنطقة معينة من اجل الحصول على الغذاء او المكان او الاحتياجات الاخرى. ان وجود وتكاثر الانواع المختلفة من الحشرات يتأثر نتيجة للتنافس بين هذه الانواع على المتطلبات من الغذاء والمكان والوقت المناسب وهي محدودة في الطبيعة حيث يحصل احد الانواع على اغلب حاجته من العائل المطلوب للبقاء والتكاثر بينما

لايحصل النوع الاخر إلا على القليل من احتياجاته من العائل اذ يعتبر النوع السائد هو من اهم العوامل المحددة لتكاثر النوع الاخر ونمو اعداده فهو اهم من الغذاء والمكان والحرارة (18) .

قد يعود سبب سيادة المتطفل *Goniozus* وتفوقه على المتطفل *Bracon hebetor* الى كون المتطفل الاول ربما يكون متخصص على حشرة الحميرة وان يكون محدود العوائل في الحقل. او ربما قد يعود التفوق الى صفات المتطفل نفسه حيث لوحظ ان المتطفل يكون على الاغلب بالقرب من يرقة العائل التي تم شلها او ان يستخدم المتطفل وسائل دفاعية وهجومية مثل اللسع و العض اذ انه يمتلك فكوك قوية تساعده في الهجوم على المتطفل الاخر وطردة.

ان هذه النتائج كانت متطابقة بدرجة كبيرة مع نتائج دراسات اخرى اذ اشار (18) عند دراسة التنافس بين النوعين *G.nephantidia* و*B.brevicornis* أن النسبة المئوية لبقاء المتطفلين من البيضة إلى البالغة كانت 89,6 و81,8 % على الترتيب عند تعريض يرقات العائل *Opisina arenosella* بصورة منفردة لكلا المتطفلين. أما عند إطلاق المتطفلين معا على يرقات العائل فقد وجد إن نسبة بقاء *G.nephantidia* كانت 86,8 % وان إناث المتطفل تعمل على طرد إناث المتطفل *B.brevicornis* بطرق مختلفة منها اللسع والعض.

جدول-4- التنافس بين المتطفلين *Goniozus sp* و *Bracon hebetor* على يرقات العائل دودة الشمع الكبرى

المعاملة	معدل نسبة التطفل ±انحراف قياسي		معدل عدد البيض ±انحراف قياسي		معدل نسبة لفقس% ±انحراف قياسي		معدل نسبة التعذر % ±انحراف قياسي		معدل نسبة البزوغ% ±انحراف قياسي	
	Gon	Bra	Gon	Bra	Gon	Bra	Gon	Bra	Gon	Bra
Goniozus sp	±2.09 85.54		87.16±6.36		94.70±2.36		90.78±3.20		93.09±0.70	
Bracon hebetor		83.75±1.52		135.5±3.61		92.54±1.67		89.89±0.65		91.92±1.17
Goniozus sp +*Bracon hebetor*	72.22±6.70	27.77±6.70	34.66±2.16	13.16±2.85	93.79±4.68	89.16±3.78	86.48±6.69	85.37±11.14	92.52±4.80	89.01±6.62
اقل فرق معنوي (0.05≥P)	6.93		7.75		4.10		6.95		5.41	

المصادر:

1- الحيدري, حيدر صالح,عماد ذياب الحفيظ, عيسى عبد الحسين سوير ووائل عبد الوهاب.(1975). دراسات بايولوجية على حشرة الحميرة في العراق. المؤتمر الدولي الثالث للنخيل والتمور – بغداد.

2- باعنقود، سعيد عبد الله .2008. الآفات الحشرية والأكاروسية للحاصلات البستانية والإدارة المتكاملة لها في الجمهورية اليمنية. دار جامعة عدن للطباعة والنشر. 200- 205.

3- محمد، جاسم خلف.(2011). تقييم كفاءة بعض عناصر الإدارة المتكاملة للسيطرة على حشرة حميرة النخيل *Batrachedra amydraula* Meryick (Cosmopterygidae: Lepidoptera) اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 95 صفحة.

4- محمد، جاسم خلف، راضي فاضل الجصاني، عبد الستار عارف علي ومصطفى البوحسيني. (2014). كفاءة بعض عناصر المكافحة الأحيائية في السيطرة على حشرة حميرة النخيل

Batrachedra amydraula Meyrick في وسط العراق. مجلة وقاية النبات العربية،(3):219-225 .

5- Abbas, M. S. T.; Shidi, R. H.; Jumah, S.; Al-Khatry, S. A.(2008). Utilization of *Goniozus* sp. (Hym.: Bethylidae) as a bio-control agent against the lesser date moth, *Batrachedra amydaraula* (Meyrick) (Lep.: Batrachedridae) in date palm orchards in Sultanate of Oman. Egyptian Journal of Biological Pest Control 2008 18 (1):47-50 .

6-Abbas,M.S.T.;Al-Khatry,S.A.;Shidi,R. H.;Al-Ajmi, Najat A.(2014). Natural Enemies of the Lesser Date Moth, *Batrachedra amydraula* Meyrick (Lepidoptera: Batrachedridae) with Special Reference to its Parasitoid *Goniozus sp*. Egyptian Journal of Biological Pest Control . 24 (2):293-296.

7- Beyarslan, A. and M. Aydogdu.(2013). Additions to the rare species of Braconidae fauna (Hymenoptera: Braconidae) from Turkey. Mun. Ent. Zool, 8(1): 369-374.

8-Dabhi, M. R., Korat, D. M. and Vaishnav, P. R.(2013). Reproductive parameters of *Bracon hebetor* Say on seven different hosts. African Journal of Agricultural Research. 8(25): 3251-3254.

9- Darwish, E.; EL-Shazly, M. and EL-Sherif, H(.2003).The choice of probing sites by *Bracon hebetor* (Say) (Hymenoptera :Braconidae) foraging for *Ephestia kuehniella* zeller (Lepidoptera :Pyralidae).J.Stored Prod. Res. 39:265-276.

10-Desai,V.S.,Narangalkar,A.L.and Nagwekar,D.D.(2003). Biological control of coconut black- headed caterpillar *Opisina arenosella* WLK.Indian Coconut Journal,34:608.

11- Farag, N.A; Ismail;I.A; Elbehery, H.H.A. Abdel-Rahman,R.S. and Abdel-Raheem, M.A.(2015). Life table of *Bracon hebetor* say. (Hymenoptera: Braconidae) reared on different hosts. International Journal of ChemTech Research.8(9):123-130.

12-Karampour,F.(2010). Collection,Identification and Application Potential Determination of Natural Enemies of *Batrachedra amydraula* Meyer.Acta Hort. (ISHS) 882:1045-1051 http://www.actahort.org/books/882/882_121.htm.

13-Lyla,K.R., Pathummal Beevi,S.and Venkatesan,T.(2006).Field evaluation of *Goniozus nephantidis* (Muesebeck) against coconut black-headed caterpillar in Kerala using different release techniques.J.Biol.Control,20(1):33-36.

14-Peter,C.and David,V.(1991).Observation on the Oviposition Behaviour of *Goniozus sensorius*(Hymenoptera:Bethylidae) a Parasite of *Diaphania indica* (Lepidoptera:Pyralidae).Entomophaga 36(3):403-407.

15-Sadeghi,E., Baniameri,V.and Marouf,A.(2012). Oviposition Behaviour of *Goniozus swirskiana* (Hymenoptera: Bethylidae: Bethylinae) A Parasitoid of *Batrachedra amydraula* Meyrick From The Warmest Desert of Iran. World Applied Sciences Journal 20 (11): 1493-1498.

16-Venkatesan, T., Jalali, S. K., Murthy, K. S., Rabindra,R,J. and Rao, N.S.(2003). Anovel method of field release of *Goniozus nephantidis*(Muesebeck), an important primry parasitoid of *Opisina arenosella* Walker on coconut.Journal of Biological Control, 17:79-80.

17-Venkatesan,T.,Jalali, S. K.,Srinivasa Murthy, K., Rabindra,R. J. and Rao,N.S.(2006). Field evaluation of different doses of *Goniozus nephantidis*(Muesebeck) for the suppression of *Opisina arenosella* Walker on coconut.

International Journal of Coconut R&D (CORD), 22 (special issue): 78–84.

18-Venkatesan,T.;Jalali,S.K.and Srinivasamurthy,K.(2009). Competitive interactions between *Goniozuus nephantidis* and *Bracon brevicornis* of the coconut pest *Opisina arenosella* .International Journal of Pest Management. 55(30:257-263.

19-Wharton,R.A.(1997). Introduction. Pp. 1-18, in Wharton, R.A., Marsh, P.M. & Sharkey, M.J. (Eds) Manual of the New World Genera of the Family Braconidae (Hymenoptera). Special Publication 1. International Society of Hymenopterists. 439 pp.

Study of mating effect, hosts range and competition with the parasitoid *Bracon hebetor* on some behavioral and biological aspects of larval parasitoid *Goniosus sp*

A.J.AllAllah
Ministry of Education

S.H. Abid
College of Education for Girls
Al-Anbar University

J.K.Mohammed
Plant Protection Directorate

Abstract:

Laboratory studies was conducted to investigate effect of mating behavior on egg laying, host selection and competition with *Bracon hebetor*. The results showed that no differences in mating and egg laying behavior between mated and unmated females. number of egg laying were 90.67 egg per female of unmated and mated females respectively. However unmated female produce only males progeny.The parasitoid showed response to the larvae of different lepidopterous insects such as. Mediterranean flour moth, potato tuber warm, greater wax moth, tomato leafminer, Angoumois Grain Moth and lesser date moth. The parasitoid did not respond to the larvae of Corn stem borer and cotton bollworm (tomato fruitworm) .The results of competition study between the parasite *Goniozus sp* and *B. hebetor* indicates that the first parasite was more competitive and parasitism on the larvae of the host where the percentage of parasitism was 72.22% of the total larvae, while, the percentage of parasitism was 27.77% for the parasite *B.hebetor*.