P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2015 ,( 9), ( 1 ) :27-31

(JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

Open Access

# تأثير درجات الحرارة المختلفة على بعض الصفات الحيوية للطفيل *Aphidius matricariae* ( Haliday )

وعد حمودي عواد  جهينة ادريس محمد

جامعة الموصل – كلية الزراعة والغابات

**معلومات البحث:**

تاريخ التسليم: ٢٠١٣/٠٠/٠٠
تاريخ القبول: ٢٠١٤/٥/٦
تاريخ النشر: 30 / ٤ / ٢٠١٧

DOI:10.37652/juaps.2015.124367

**الكلمات المفتاحية:**

درجات الحرارة،
الصفات الحيوية،
*Aphidius matricariae*
(Haliday).

**الخلاصة:**

أوضحت الدراسة أنَّ لدرجات الحرارة تأثيراً على بعض الصفات الحيوية للمتطفل *Aphidius matricariae* عند تربيته على درجات حرارية مختلفة إذ بينت نتائج الدراسة أن معاملة الدرجة الحرارية ٢٠مْ تفوقت معنويا وأعطت أعلى عدد للمومياءات بمدى ٣٧ – ٤٥ وبمتوسط ٤٢.٣٣±٤.١٦ مومياء. تلتها معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ٣٠مْ إذ أعطت أعداد مومياءات بمدى ١١ – ١٤ ومتوسط ١٢.٣٣ ±١.٥٢مومياء. في حين عند تربية هذه المتطفلات على الدرجة الحرارية ١٠مْ أعطت أقل عدد من المومياءات وبلغ المدى ١– ٣ وبمتوسط ٢± ١ مومياء. وبمتوسط عام للصفة ١٨.٨٨ مومياء ، وأنَّ لدرجة الحرارة تأثيراً على نسبة فقس البيض إذ أعطت معاملة الدرجة الحرارية ٢٠مْ أعلى نسبة فقس بمدى ٧٤ – ٩٠ وبمتوسط ٨٤.٦٦± ٩.٢٣ بيضة فاقسة وتفوقت معنويا بذلك على باقي المعاملات تلتها معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠مْ بمدى ٣٦ –٤٦ وبمتوسط ٤٠.٦٦ ±٥.٠٣ بيضة فاقسة، في حين سجلت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠مْ أقل نسبة لفقس البيض إذ أعطت مدى ١٠ –٣٠ وبمتوسط ٢٠± ١٠ وبلغ المتوسط العام للصفة ٤٨.٤٤ بيضة.

**المقدمة:**

ذكر كل من (**4 و ٣ و ٢ و ١** ) أنَّ المتطفل *Aphidius matricariae* حشرة ذات تطفل داخلي إذ تضع أُنثى المتطفل بيضها وفي الغالب بيضة واحدة داخل جسم الحورية أو الكاملة لعائله المَنّ بواسطة آلة وضع البيض إذ تبدا اليرقة الفاقسة من البيضة بالتغذية على محتوى جسم العائل إذ تبدأ بالتغذية على دم العائل في مراحل تطورها الأولى وفي نهاية تطورها تبدأ بالتغذية على الأعضاء الحساسة لجسم العائل مما يؤدي إلى قتلة وان ليرقة المتطفل *Aphidius matricariae* أربعة أعمار يرقية إذ تنسلخ أربعة انسلاخات وبالطور اليرقي الأخير يقتل المتطفل عائله إذ يصبح تام النمو ومستقل عن عائله ومع ذلك فإنه لا يستطيع العيش بصورة حرة،لذلك تقوم يرقة المتطفل بتغيير مكان تواجدها داخل جسم العائل وتحويره إلى مكان يمكنها التعذر داخلة، إذ تقوم اليرقة بإفراز مادة من غددها الشفوية لتشبع بها بشرة العائل لتعطيه المتانة واللون الخاص إذ يطلق على المَنّ العائل في هذه المرحلة اسم المومياء فتدعى عملية التحول هذه بـ(Momification )، وبعد انتهاء فترة التعذر تبدأ كاملات المتطفل بقرض جزء دائري من الجهة الظهرية للمومياء والذي يدعى بثقب الانبثاق أو البزوغ (Hole)،والذي يكون موقعه في الغالب بين زائدتي Cornical لتخرج منه البالغة إذ تبدأ البالغة بالخروج برأسها ومن ثم الصدر والبطن.

وأشارت (٤) أيضا إلى أنَّ فترة دورة الحياة بالنسبة للمتطفل *Aphidius matricariae* اعتمدت بشكل كبير على درجات الحرارة التي ربي بها إذ وجدت أنَّ دورة حياة هذا المتطفل تكتمل في (٣٥، ٢١، ١٨، ١٣، ٥) يوم على درجات الحرارة (٥، ١٥، ٢١، ٢٤، ٣٢) درجة مئوية.

* Corresponding author at: Mosul University - College of Agriculture and Forestry
E-mail address:

وفي دراسة أجراها (٨) وجد أنَّ لدرجات الحرارة تأثيراً على كفاءة كل من المتطفل *Aphidius matricariae* والمتطفل *Aphidius colemani* إذ وجد بعد اختبارهما على كل من الدرجات الحرارية (١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ ، ٣٠ ) درجة مئوية،أنَّ المتطفل *Aphidius colemani*(Vier.) قد ارتفع معدل نشاطه تدريجيا بارتفاع درجات الحرارة المذكورة، اما المتطفل *Aphidius matricariae* فقد ارتفع معدل نشاطه تدريجيا حتى وصل إلى الدرجة الحرارية ٢٥ درجة مئوية بعدها أخذ معدل نشاطه بالانخفاض.

وذكر (١) أنَّ نشاط المتطفل *Aphidius matricariae* يبدأ عند ارتفاع درجة الحرارة عن ١٥ درجة مئوية، ويفضل هذا المتطفل مستعمرات حشرات المَنّ ذات الكثافات العالية من حشرات المَنّ وأشارت إلى أنّها تمكنت من زيادة فاعلية هذا المتطفل بزراعة النباتات الزهرية كغذاء للحشرة الكاملة.

واكد (٧) أنَّ لدرجات الحرارة تأثيراً على نشاط وخصوبة المتطفل *Aphidius matricariae* إذ وجد في دراسة أجراها في ايران أنَّ أفضل درجة حرارة للتربية بالنسبة لعدد البيض الموضوع من إناث المتطفل كانت عند الدرجة ٢٥درجة مئوية ووجد أنَّ أعلى معدل لخصوبة المتطفل *Aphidius matricariae* كانت عند تربيته على الدرجة ٢٠ م وأقل معدل خصوبة كان عند تربية المتطفل على الدرجة ٣٠م وعلى من القطن *Aphis gossypii* المربى على نباتات الخيار Cucumber داخل البيوت المحمية.

**طرائق العمل**

لغرض دراسة تأثير درجات الحرارة المختلفة على المتطفل *Aphidius matricariae* تمَّ إجراء هذه التجربة على درجات حرارية مختلفة إذ أُجرية على ثلاث درجات حرارية ١٠مْ و ٢٠مْ و ٣٠ مْ

تم إجراء هذه الدراسة على درجة حرارة (١٠±١ و٢٠ ± ١ و٣٠ ±١)مْ ورطوبة ٦٠± ٧%وذلك من خلال عزل عدد من أفراد مَنَّ الخوخ الأخضر *Myzus persicae* من مزرعة الحشرة النقية وبواقع ٥٠ حشرة من لكل مكرر، أجريت هذه التجربة بواقع ثلاث مكررات إذ عزلت أفراد المَنّ واختيرت هذه الأفراد من البالغات ومن الأطوار الحورية الأخرى واعتمد بالعزل على ملاحظة الحجم بواسطة عدسة يدوية مكبرة صينية الصنع.

بعد عزل الأفراد النقية وضعت في علب الاختبار والتي هي عبارة عن علب شفافة بحجم (١٥×١٠×٥) سم (طول × عرض × ارتفاع) والحاوية بداخلها على عدد من أوراق الفجل والتي تسمح لأفراد المَنّ بالتغذي عليها وكذلك للحفاظ على الرطوبة وعدم الجفاف.

تم عمل مجموعة من الثقوب على السطح العلوي لغطاء العلبة بواسطة (ابرة دقيقة) دقيق وذلك للسماح بالتهوية وعدم ارتفاع درجة الرطوبة داخل العلبة أعلى من الحد المسموح به وبعد أنْ أدخلت أفراد المَنّ واستقرت على الأوراق النباتية الموجودة داخل العلبة تم ادخال أنثى المتطفل المتغذية والملقحة والمعزولة مسبقا إلى داخل العلبة ووضعت على أحد الجوانب وذلك بواسطة آلة السحب سابقة الوصف.

وضعت العلب الحاوية على انثى المتطفل وأفراد المَنّ مباشرة داخل حاضنة مبردة على درجة حرارة ١٠±١مْ ورطوبة نسبية ٦٠±٧% ومدة إضاءة ١٦–٨ (ضوء–ظلام) وبعد الملاحظة المستمرة وتبديل الأوراق النباتية قبل جفافها للحفاظ على المصدر الغذائي لحشرات المَنّ عزلت مومياءات المتكونة وحسبت المدة الزمنية اللازمة لظهورها مع حساب عدد مومياءات المتكونة ونسب التطفل ونسبة البزوغ لأفراد الجيل الثاني والنسبة الجنسية له، أجريت هذه التجربة في موقع مركز أبحاث اربيل/عين كاوه/اربيل، داخل حاضنة مبردة نوع (Sanyo) صنع (ياباني).

**النتائج والمناقشة**

**تأثير درجات الحرارة على عدد المومياءات ونسبة الفقس ونسبة التطفل وعدد الأفراد البازغة ونسبة البزوغ للمتطفل *Aphidius matricariae*.**

أوضحت الدراسة أنَّ لدرجات الحرارة تأثيراً على بعض الصفات الحيوية للمتطفل *Aphidius matricariae* عند تربيته على درجات حرارية مختلفة إذ بينت نتائج الدراسة من خلال الجدول (١) أن معاملة الدرجة الحرارية ٢٠مْ تفوقت معنويا وأعطت أعلى عدد للمومياءات بمدى ٣٧ – ٤٥ وبمتوسط ٤٢.٣٣±٤.١٦ مومياء. تلتها معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ٣٠مْ إذ أعطت أعداد مومياءات بمدى ١١ – ١٤ ومتوسط ١٢.٣٣ ±١.٥٢مومياء. في حين عند تربية هذه المتطفلات على الدرجة الحرارية ١٠مْ أعطت أقل عدد من المومياءات وبلغ المدى ١– ٣ وبمتوسط ٢± ١ مومياء. وبمتوسط عام للصفة ١٨.٨٨ مومياء.

تبين من خلال الدراسة أنَّ لدرجة الحرارة تأثيراً على نسبة فقس البيض إذ أعطت معاملة الدرجة الحرارية ٢٠مْ أعلى نسبة فقس بمدى ٧٤ –٩٠ وبمتوسط ٨٤.٦٦± ٩.٢٣ بيضة فاقسة وتفوقت معنويا بذلك على باقي المعاملات تلتها معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠مْ بمدى ٣٦ –٤٦ وبمتوسط ٤٠.٦٦± ٥.٠٣ بيضة فاقسة، في حين سجلت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠مْ أقل نسبة لفقس البيض إذ أعطت مدى ١٠ –٣٠ وبمتوسط ٢٠± ١٠ وبلغ المتوسط العام للصفة ٤٨.٤٤ بيضة.

كذلك تأثرت نسبة التطفل باختلاف درجات الحرارة إذ أعطت معاملة الدرجة الحرارية ٢٠مْ أعلى نسبة للتطفل بمدى ٧٤ – ٩٠ وبمتوسط ٨٤.٦٦± ٩.٢٣ متفوقه معنويا على معاملتي الدرجة الحرارية ٣٠مْ و ١٠مْ إذ سجلت نسبة تطفل بمدى ٢٢ – ٢٨ وبمتوسط ٢٤.٦٦± ٣.٠٥ و ٢ – ٦ ومتوسط ٤±٢ % على التوالي وبمتوسط عام للصفة ٣٧.٧٧ %.

اتفقت هذه النتائج مع ما وجده (٧) أنَّ المتطفل *Aphidius matricariae* كان له أفضل نشاط وأعلى إخصاب ونسب تطفل وأعداد للبيض الموضوع عند تربيته على الدرجة الحرارية ٢٠مْ تلتها معاملة الدرجة الحرارية ٢٥مْ ثم معاملة الدرجة ٣٠مْ في حين كان أقل عدد للبيض الموضوع بمعدل ٢.٠٨ بيضة وخصوبة بمعدل ٤٦% عند تربيته على الدرجة الحرارية ١٠مْ.

كما تفوقت معاملة الدرجة الحرارية ٢٠مْ معنويا واعطت أعلى عدد للأفراد البازغة بمدى ٢٠ – ٢٧ وبمتوسط ٢٤± ٣.٦٠ فرد بازغ. تلتها معاملة الدرجة الحرارية ٣٠مْ إذ سجلت مدى ٥ – ١٠ ومتوسط ٨± ٢.٦٤فرد في حين أعطت معاملة الدرجة الحرارية ١٠مْ أقل عدد للأفراد البازغة بمدى ١ – ٣ وبمتوسط ٢±١ وبمتوسط عام للصفة ١١.٦٦ فرداً بازغاً.

هذه يتفق مع ما وجده (٦) و (٨) أنَّ لدرجات الحرارة تأثيراً على حيوية المتطفل *Aphidius matricariae* وكفاءته التطفلية كذلك وجدو أنَّ معدل التطفل يزداد تدريجيا وصولاً إلى الدرجة الحرارية ٢٠ مْ ثم يبدأ بالانخفاض عند تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠ مْ في حين استمر ارتفاع معدل تطفل المتطفل *Aphidius colemani* التدريجي عند تربيته على الدرجة الحرارية نفسها وهذا أثر على وضع البيض وعدد المومياءات وحيويتها.

كذلك تأثرت نسبة البزوغ بدرجة الحرارة فسجلت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠مْ أعلى نسبة للبزوغ بمدى ١٠٠ – ١٠٠ وبمتوسط ١٠٠ ± صفر% وتفوقت معنويا على معاملتي الدرجة الحرارية ٣٠مْ و ٢٠مْ بمدى ٤٥.٤ – ٧٥ ومتوسط ٦٣.٥٠±١٥.٨٦% و ٤٤.٤ – ٦٧.٥ ومتوسط ٥٧.٣٠± ١١.٧٨% على التوالي وبلغ المتوسط العام للصفة ٧٣.٦٠%.

**تأثير درجات الحرارة على مدة حياة الانثى المدخلة وعدد الاناث والذكور البازغة والنسبة الجنسية ومدة حياة الأفراد البازغة للمتطفل *Aphidius matricariae*.**

يتبين من خلال الدراسة أنَّ لدرجات الحرارة دوراً في التأثير على بعض الصفات الحيوية للمتطفل *Aphidius matricariae* إذ تفوقت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠مْ معنويا وأعطت أطول مدة حياة لأنثى المتطفل المدخلة إذ سجلت مدى تراوح بين ١٤ – ١٧ يوماً ومتوسط ١٥.٦٦ ±١.٥٢ يوما. تلتها معاملة الدرجة الحرارية ٢٠ مْ إذ أعطت مدى ١١ – ١٤ يوماً ومتوسط ١٢.٣٣ ±١.٥٢ يوما. أمَّا معاملة درجة الحرارة ٣٠مْ فسجلت أقصر مدة حياة لأناث المتطفل المدخلة بمدى ٣ –٣ ومتوسط ٣ ±صفر يوم. وبلغ المتوسط العام للصفة ١٠.٣٣ يوم وكما هو موضح بالجدول (٢).

كما تأثرت أعداد الإناث البازغة بتغيير درجة حرارة تربية المتطفل إذ أعطت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٢٠مْ أعلى عدد للإناث البازغة بمدى ١٥ – ٢٠ ومتوسط ١٧.٦٦ ± ٢.٥١ أنثى متفوقة معنويا على معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠مْ و ١٠مْ فسجلت مدى ٣ – ٧ وبمتوسط ٥.٦٦ ± ٢.٣٠ و ١ – ٢ وبمتوسط ١.٦٦ ± ٠.٥٦ أُنثى على التوالي. وبلغ المتوسط العام لهذه الصفة ٨.٣٢ أُنثى.

أيضا كان لدرجات حرارة تربية المتطفل تأثير على أعداد الذكور البازغة فسجلت معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ٢٠مْ أعلى عدد للذكور البازغة إذ أعطت مدى ٥ – ٧ ومتوسط ٦.٣٣ ± ١.٧٤ ذكر. في حين انخفض عدد الذكور البازغة عند تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠مْ إذ سجلت مدى ٢ – ٣ ومتوسط ٢.٣٣ ± ٠.٥٦ ذكر. أمَّا معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠مْ فأعطت أقل عدد للذكور البازغة في الدراسة بمدى صفر – ١ ومتوسط ٠.٣٣ ± ٠.٥٦ذكر في حين بلغ متوسط عام الصفة ٢.٩٩ ذكر بازغ.

كما كان لدرجات الحرارة دور في التأثير على النسبة الجنسية إناث : ذكور فأعطت معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ٢٠مْ أفضل نسبة جنسية بلغت ٧٤.٠٧ : ٢٥.٩٢ أُنثى : ذكر وعلى التوالي. تلتها معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠مْ إذ سجلت نسبة جنسية بلغت ٧٠ : ٣٠ أُنثى : ذكر وعلى التوالي. في حين أعطت معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ١٠مْ أعلى نسبة ذكور وأقل نسبة إناث فبلغت ٦٦.٦٦ : ٣٣.٣٣ أُنثى : ذكر وعلى التوالي.

أيضا تأثرت مدة حياة الأفراد البازغة بتغير درجات الحرارة فسجلت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠ مْ أطول مدة حياة للأفراد البازغة بمدى ٢٠ – ٢٠ ومتوسط ٢٠ ±صفر يوما وتفوقت معنويا على معاملة درجة الحرارة ٢٠مْ والتي أعطت مدى ١٥ – ١٦ وبمتوسط ١٥.٦٦ ± ٠.٥٧ يوما و معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ٣٠مْ فسجلت اقصر مدة حياة للأفراد البازغة بمدى ٤ – ٤ ومتوسط ٤ ± صفر يوم. وبلغ المتوسط العام للصفة ١٣.٢٢ يوما.

اتفقت هذه النتائج مع ما أشار إليه (٥) إذ أعطت الدرجة الحرارية ١٥ مْ أطول مدة تطور بلغت ١٧.٥٤ ± ٠.٨٧ يوماً وأقل نسبة تطفل بمتوسط ١٠.٨ ± ١.٠٣ في حين أعطت معاملة الدرجة الحرارية ٣٠مْ أقصر مدة حياة بمعدل ٦.٢٦ ± ٠.٧٧ يوم. في حين لم تتفق النتائج مع ما ذكره الباحث أعلاه إذ أعطت معاملة الدرجة الحرارية ٢٥ مْ أعلى نسبة تطفل تفوقت على معاملة الدرجة الحرارية ٢٠ مْ وربما يعود سبب هذا الاختلاف إلى اختلاف الظروف المناخية لمنطقة الدراسة عن ما هو موجود في العراق. يشير الشكل رقم (١) إلى تأثير درجات الحرارة الواضح على أعداد البيض الموضوعة إذ ازدادت أعداد البيض لتصل عند درجة الحرارة ٢٠ مْ ٥٠ بيضة في حين انخفضت عند كل من درجة الحرارة ١٠مْ و ٣٠ مْ ليبلغ عدد البيض الموضوع ١٠ و ٣٠ بيضة على التوالي كذلك بين المخطط تأثير درجات الحرارة الواضح على نسبة فقس البيض.

**جدول (١) تأثير درجات الحرارة على عدد المومياءات ونسبة الفقس ونسبة التطفل وعدد الافراد البازغة ونسبة البزوغ للمتطفل *Aphidius matricariae*.**

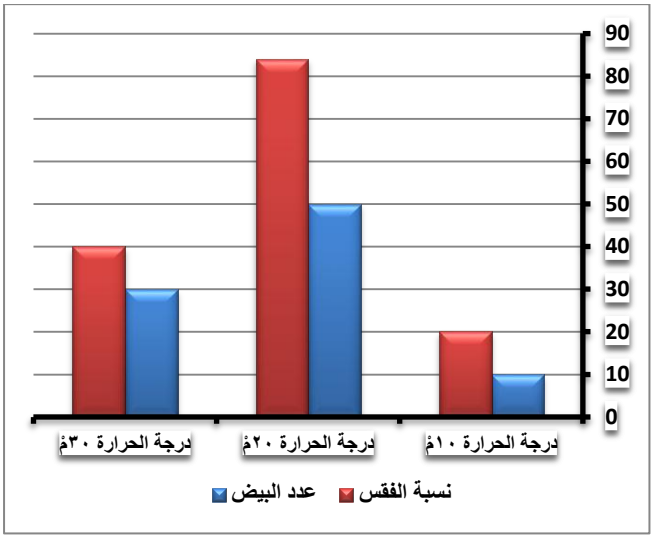
| المعاملات | عدد المومياءات | نسبة الفقس % | نسبة التطفل % | عدد الأفراد البازغة | نسبة البزوغ % |
|---|---|---|---|---|---|

**جدول (٢) تأثير درجات الحرارة على مدة حياة الانثى المدخلة وعدد الاناث والذكور البازغة والنسبة الجنسية ومدة حياة الأفراد البازغة للمتطفل Aphidius matricariae**

| المعاملات | مدة حياة الأنثى المدخلة | | عدد الإناث البازغة | | عدد الذكور البازغة | | النسبة الجنسية % | مدة حياة الأفراد البازغة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المدى | المتوسط ±SE | المدى | المتوسط±SE | المدى | المتوسط±SE | ♀ : ♂ | المدى | المتوسط±SE |
| درجة حرارة ١٠ م | ١٤-١٧ | ١٥.٦٦± ١.٥٢ أ | ١-٢ | ١.٦٦± ٠.٥٦ ج | صفر-١ | ٠.٣٣± ٠.٥٦ ج | ٦٦.٦٦ : ٣٣.٣٣ | ٢٠-٢٠ | ٢٠±صفر أ |
| درجة الحرارة ٢٠ م | ١١-١٤ | ١٢.٣٣± ١.٥٢ ب | ١٥-٢٠ | ١٧.٦٦± ٢.٥١ أ | ٥-٧ | ٦.٣٣± ١.٧٤ أ | ٧٤.٠٧ : ٢٥.٩٢ | ١٥-١٦ | ١٥.٦٦± ٠.٥٧ ب |
| درجة الحرارة ٣٠ م | ٣-٣ | ٣±صفر ج | ٣-٧ | ٥.٦٦± ٢.٣٠ ب | ٢-٣ | ٢.٣٣± ٠.٥٦ ب | ٧٠ : ٣٠ | ٤-٤ | ٤±صفر ج |
| المتوسط العام | ١٠.٣٣ | | ٨.٣٢ | | ٢.٩٩ | | | ١٣.٢٢ | |
| | القيم المتبوعة بأحرف متشابهة في العمود الواحد لكل صفة لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى معنوية٠.٠٥ حسب اختبار دنكن المتعدد المدى. | | | | | | | | |

| | المدى | المتوسط± SE | المدى | المتوسط± SE | المدى | المتوسط± SE | المدى | المتوسط± SE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| درجة حرارة ١٠ م | ١ – ٣ | ٢ ± ١ ج | ١٠ – ٣٠ | ٢٠ ± ١٠ ج | ٢ – ٦ | ٤ ± ٢ ج | ١ – ٣ | ٢ ± ١ ج |
| درجة الحرارة ٢٠ م | ٣٧ – ٤٥ | ٤٢.٣٣ ±٤.١٦ أ | ٧٤ – ٩٠ | ٨٤.٦٦ ± ٩.٢٣ أ | ٧٤ – ٩٠ | ٨٤.٦٦±٩.٢٣ أ | ٢٠ – ٢٧ | ٢٤ ± ٣.٦٠ أ |
| درجة الحرارة ٣٠ م | ١١ – ١٤ | ١٢.٣٣ ±١.٥٢ ب | ٣٦ – ٤٦ | ٤٠.٦٦±٥.٠٣ ب | ٢٢ – ٢٨ | ٢٤.٦٦ ±٣.٠٥ ب | ٥ – ١٠ | ٨ ± ٢.٦٤ ب |
| المتوسط العام | ١٨.٨٨ | | ٤٨.٤٤ | | ٣٧.٧٧ | | ١١.٣٣ | |
| | القيم المتبوعة بأحرف متشابهة في العمود الواحد لكل صفة لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى معنوية٠.٠٥ حسب اختبار دنكن المتعدد المدى. | | | | | | | |

| المتوسط± SE | المدى |
|---|---|
| ١٠٠ ± صفر أ | ١٠٠ – ١٠٠ |
| ١١.٧٨±٥٧.٣٠ ب | ٤٤.٤ – ٦٧.٥ |
| ٦٣.٥٠ ±١٥.٨٦ ب | ٤٠.٤ – ٧٥ |
| ٧٣.٦٠ | |




الشكل (١) تأثير درجات الحرارة على عدد البيض الموضوع ونسبة الفقس

**المصادر**

١- بشير ، عبد النبي و لؤي اصلان (٢٠١١). المكافحة الحيوية. الجزء النظري. منشورات جامعة دمشق. مطبعة جامعة دمشق. ٥٧٦ ص.

٢- بشير، عبد النبي و عهد رشيد (٢٠٠٧). المكافحة الحيوية (الجزء العملي ). كلية العلوم. منشورات جامعة دمشق. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. مطبعة الروضة ٣٣٦ صفحة.

٣- بشير، عبد النبي و كمال الاشقر (٢٠٠٧). المكافحة الحيوية (الجزء النظري). كلية العلوم. منشورات جامعة دمشق. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. مطبعة الروضة ٤٨٠صفحة.

٤- كعكة ، نوال عبد القادر (١٩٩٣). المكافحة الحيوية. كلية الزراعة. جامعة حلب. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. ٣٦٥ص

5- Malina R., Praslička J. (2008): Effect of temperature on the developmental rate, longevity and parasitism of Aphidius ervi Haliday (Hymenoptera: Aphidiidae). Plant Protect. Sci., 44: 19–24.

6- Polgar,L.A;B. Darvas and W.Volki (1995). Inductiono f dormancyin aphidp arasitoidsi:m plicationsf or enhancingth eir field effectiveness. Agriculture, Ecosystems and Environment 52: l9-23.

7- Zamani , A.A; M. Haghani and K. Kheradmand (2012). Effect of temperature on reproductive parameters of *Aphidius colemani* and *Aphidius matricariae* (Hymenoptera: Braconidae) on *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) in laboratory conditions. J. Crop Prot, 1 (1): 35-40.

8- Zamani ,A.A; A.A. Talebi ; Y. Fathipour and V. Baniameri (2006). Temperature-dependent functional response of two aphid parasitoids , *Aphidius colemani* and *Aphidius matricariae* (Hymenoptera: Aphidiidae), on the cotton aphid. J Pest Sci, 79: 183–188.

# The effect of different temperature on vital characters of *Aphidius matricariae* ( Haliday )

**Raad H. Awad** **Juhaina I. Mohammed**

**E.mail:**

**Abstract**

The study showed that the temperature impact on some of the vital qualities of an intruder Aphidius matricariae when his breeding at different temperatures ,As the results of the study showed that the treatment of thermal 20 C outperformed morally and gave the highest number of mummies extent of 37-45 and an average of 42.33 ± 4.16 mummy.Followed by treatment of spam raising the temperature 30 C the number of mummies given the extent of 11-14 and an average 12.33 ± 1.52 mummy.While at breeding this Parasites thermal 10 C gave the least number of mummies and reached long- 1-3 and an average 2 ± 1 mummy. And an average of 18.88 in the recipetically.And that the temperature effect on the proportion of the eggs to hatch as thermal treatment 20C given higher proportion of hatching the extent of 74-90 and an average of 84.66 ± 9.23 hatch eggs Excelled morally so the rest of the transactions , followed by treatment of spam raising the thermal 30 C extent of 36-46 and an average of 40.66 ± 5.03 hatched egg , while recorded the treatment 10C lowest percentage for the eggs to hatch since given the extent of 10-30 and an average of 20 ± 10 and reached overall average of 48.44 egg recipe.