



تأثير درجات الحرارة المختلفة على بعض الصفات الحويوية للطفيل *Aphidiusmatricariae* (Haliday)

عهد حمودي عواد جهينة دريس محمد

جامعة الموصل - كلية الزراعة والغابات

الخلاصة:

أوضحت الدراسة أنّ لدرجات الحرارة تأثيراً على بعض الصفات الحويوية للمتطفل *Aphidiusmatricariae* عند تربيته على درجات حرارية مختلفة إذ بينت نتائج الدراسة أن معاملة الدرجة الحرارية ٢٠م تفوقت معنوياً وأعطت أعلى عدد للمومياءات بمدى ٣٧ - ٤٥ وبمتوسط 42.33 ± 4.16 مومياء. تلتها معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ٣٠م إذ أعطت أعداد مومياءات بمدى ١١ - ١٤ ومتوسط 12.33 ± 1.02 مومياء. في حين عند تربية هذه المتطفلات على الدرجة الحرارية ١٠م أعطت أقل عدد من المومياءات وبلغ المدى ١ - ٣ وبمتوسط 1 ± 2 مومياء. وبمتوسط عام للصفة ١٨.٨٨ مومياء ، وأنّ لدرجة الحرارة تأثيراً على نسبة فقس البيض إذ أعطت معاملة الدرجة الحرارية ٢٠م أعلى نسبة فقس بمدى ٧٤ - ٩٠ وبمتوسط 84.66 ± 9.23 بيضة فاقسة وتفوقت معنوياً بذلك على باقي المعاملات تلتها معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠م بمدى ٣٦ - ٤٦ وبمتوسط 40.66 ± 5.03 بيضة فاقسة، في حين سجلت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠م أقل نسبة لفقس البيض إذ أعطت مدى ١٠ - ٣٠ وبمتوسط 20 ± 10 وبلغ المتوسط العام للصفة ٤٨.٤٤ بيضة.

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠١٢/٠٠/٠٠
تاريخ القبول: ٢٠١٤/٥/٦
تاريخ النشر: / / ٢٠٢٢

DOI:10.37652/juaps.2016.135142

الكلمات المفتاحية:

درجات الحرارة ،
الصفات الحويوية
Aphidiusmatricariae.

المقدمة:

يمكنها التعذر داخلية ، إذ تقوم اليرقة بإفراز مادة من غددها الشفوية لتتبع بها بشرة العائل لتعطيه المتانة واللون الخاص إذ يطلق على المرنّ العائل في هذه المرحلة اسم المومياء فتدعى عملية التحول هذه بـ (Momification) ، وبعد انتهاء فترة التعذر تبدأ كاملات المتطفل بقرص جزء دائري من الجهة الظهرية للمومياء والذي يدعى بتقب الانبثاق أو البزوغ (Hole) ، والذي يكون موقعه في الغالب بين زائدي Cornical لتخرج منه البالغة إذ تبدأ البالغة بالخروج برأسها ومن ثم الصدر والبطن.

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

وفي دراسة أجراها (٨) وجد أنّ لدرجات الحرارة تأثيراً على كفاءة كل من المتطفل *Aphidiusmatricariae* والمتطفل *Aphidiuscolemani* إذ وجد بعد اختبارهما على كل من الدرجات

ذكر كل من (٤ و ٣ و ٢ و ١) أنّ المتطفل *Aphidiusmatricariae* حشرة ذات تطفل داخلي إذ تضع أنثى المتطفل بيضها وفي الغالب بيضة واحدة داخل جسم الحورية أو الكاملة لعائله المَنّ بواسطة آلة وضع البيض إذ تبدأ 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 قتله وان ليرقة المتطفل *Aphidiusmatricariae* 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

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

تم عمل مجموعة من الثقوب على السطح العلوي لغطاء العلب بواسطة (إبرة دقيقة) دقيق وذلك للسماح بالتهوية وعدم ارتفاع درجة الرطوبة داخل العلب أعلى من الحد المسموح به وبعد أن أدخلت أفراد المَن واستقرت على الأوراق النباتية الموجودة داخل العلب تم إدخال أنثى المتطفل المتغذية والملقحة والمعزولة مسبقاً إلى داخل العلب ووضعها على أحد الجوانب وذلك بواسطة آلة السحب سابقة الوصف.

وضعت العلب الحاوية على انثى المتطفل وأفراد المَن مباشرة داخل حاضنة مبردة على درجة حرارة 10 ± 1 م° ورطوبة نسبية 70 ± 7 % ومدة إضاءة ١٦-٨ (ضوء-ظلام) وبعد الملاحظة المستمرة وتبديل الأوراق النباتية قبل جفافها للحفاظ على المصدر الغذائي لحشرات المَن 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 *Aphidiusmatricariae*.

أوضحت الدراسة أن لدرجات الحرارة تأثيراً على بعض الصفات الحيوية للمتطفل *Aphidiusmatricariae* عند تربيته على درجات حرارية مختلفة إذ بينت نتائج الدراسة من خلال الجدول (١) أن معاملة الدرجة الحرارية 20 م° تفوقت معنوياً وأعطت أعلى عدد للمومياءات بمدى $37 - 45$ وبمتوسط 42.33 ± 4.16 مومياء. تلتها معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة 30 م° إذ أعطت أعداد مومياءات بمدى $11 - 14$ ومتوسط 12.33 ± 1.02 مومياء. في حين عند تربية هذه المتطفلات على الدرجة الحرارية 10 م° أعطت أقل عدد من المومياءات وبلغ المدى $1 - 3$ وبمتوسط 2 ± 1 مومياء. وبمتوسط عام للصفة 18.88 مومياء.

تبين من خلال الدراسة أن لدرجة الحرارة تأثيراً على نسبة فقس البيض إذ أعطت معاملة الدرجة الحرارية 20 م° أعلى نسبة فقس بمدى $74 - 90$ وبمتوسط 84.66 ± 9.23 بيضة فاقسة وتفوقت معنوياً بذلك على باقي المعاملات تلتها معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية 30 م° بمدى $36 - 46$ وبمتوسط 40.66 ± 5.03 بيضة

الحرارية (10 ، 15 ، 20 ، 25 ، 30) درجة مئوية، أن المتطفل *Aphidiuscolemani* (Nier.) قد ارتفع معدل نشاطه تدريجياً بارتفاع درجات الحرارة المذكورة، أما المتطفل *Aphidiusmatricariae* فقد ارتفع معدل نشاطه تدريجياً حتى وصل إلى الدرجة الحرارية 25 درجة مئوية بعدها أخذ معدل نشاطه بالانخفاض.

وذكر (١) أن نشاط المتطفل *Aphidiusmatricariae* يبدأ عند ارتفاع درجة الحرارة عن 15 درجة مئوية، ويفضل هذا المتطفل مستعمرات حشرات المَن ذات الكثافات العالية من حشرات المَن وأشارت إلى أنها تمكنت من زيادة فاعلية هذا المتطفل بزراعة النباتات الزهرية كغذاء للحشرة الكاملة.

واكد (٧) أن لدرجات الحرارة تأثيراً على نشاط وخصوبة المتطفل *Aphidiusmatricariae* إذ وجد في دراسة أجراها في إيران أن أفضل درجة حرارة للتربية بالنسبة لعدد البيض الموضوع من إناث المتطفل كانت عند الدرجة 25 درجة مئوية ووجد أن أعلى معدل لخصوبة المتطفل *Aphidiusmatricariae* كانت عند تربيته على الدرجة 20 م° وأقل معدل خصوبة كان عند تربية المتطفل على الدرجة 30 م° وعلى من القطن *Aphis gossypii* المرعى على نباتات الخيار Cucumber داخل البيوت المحمية.

طرائق العمل

لغرض دراسة تأثير درجات الحرارة المختلفة على المتطفل *Aphidiusmatricariae* تم إجراء هذه التجربة على درجات حرارية مختلفة إذ أجريت على ثلاث درجات حرارية 10 م° و 20 م° و 30 م° تم إجراء هذه الدراسة على درجة حرارة (10 ± 1 و 20 ± 1 و 30 ± 1)م° ورطوبة 70 ± 7 % وذلك من خلال عزل عدد من أفراد مَن الخوخ الأخضر *Myzuspersicae* من مزرعة الحشرة النقية وواقع 50 حشرة من لكل مكرر، أجريت هذه التجربة بواقع ثلاث مكررات إذ عزلت أفراد المَن 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 شفاة بحجم ($15 \times 10 \times 5$) سم (طول × عرض × ارتفاع) والحاوية بداخلها على عدد من أوراق الفجل والتي تسمح لأفراد المَن بالتغذي عليها وكذلك للحفاظ على الرطوبة وعدم الجفاف.

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

يتبين من خلال الدراسة أنَّ لدرجات الحرارة دوراً في التأثير على بعض الصفات الحيوية للمتطفل *Aphidiusmatricariae* إذ تفوقت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠م معنوياً وأعطت أطول مدة حياة لأنثى المتطفل المدخلة إذ سجلت مدى تراوح بين ١٤ - ١٧ يوماً ومتوسط ١٥.٦٦ ± ١.٥٢ يوماً. تلتها معاملة الدرجة الحرارية ٢٠م إذ أعطت مدى ١١ - ١٤ يوماً ومتوسط ١٢.٣٣ ± ١.٥٢ يوماً. أمَّا معاملة درجة الحرارة ٣٠م فسجلت أقصر مدة حياة لإنات 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 ٢٠م أعلى عدد للإناث البازغة بمدى ١٥ - ٢٠ ومتوسط ١٧.٦٦ ± ٢.٥١ أنثى متفوقة معنوياً على معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠م و ١٠م فسجلت مدى ٣ - ٧ ومتوسط ٥.٦٦ ± ٢.٣٠ و ١ - ٢ ومتوسط ١.٦٦ ± ٠.٥٦ أنثى على التوالي. وبلغ المتوسط العام لهذه الصفة ٨.٣٢ أنثى.

أيضاً كان لدرجات حرارة تربية المتطفل تأثير على أعداد الذكور البازغة فسجلت معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ٢٠م 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 ٣٠م إذ سجلت مدى ٢ - ٣ ومتوسط ٢.٣٣ ± ٠.٥٦ ذكر. أمَّا معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠م فأعطت أقل عدد للذكور البازغة في الدراسة بمدى صفر - ١ ومتوسط ٠.٣٣ ± ٠.٥٦ ذكر 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 ٢٠م أفضل نسبة جنسية بلغت ٧٤.٠٧ : ٢٥.٩٢ أنثى : ذكر وعلى التوالي. تلتها معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠م إذ سجلت نسبة جنسية بلغت ٧٠ : ٣٠ أنثى : ذكر وعلى التوالي. في حين أعطت معاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة ١٠م أعلى نسبة ذكور وأقل نسبة إناث فبلغت ٦٦.٦٦ : ٣٣.٣٣ أنثى : ذكر وعلى التوالي.

فاقصة، في حين سجلت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ١٠م أقل نسبة لفقس البيض إذ أعطت مدى ١٠ - ٣٠ ومتوسط ٢٠ ± ١٠ وبلغ المتوسط العام للصفة ٤٨.٤٤ بيضة.

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

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

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

هذه يتفق مع ما وجدته (٦) و (٨) أنَّ لدرجات الحرارة تأثيراً على حيوية المتطفل *Aphidiusmatricariae* وكفائه التطفلية كذلك وجدو أنَّ معدل التطفل يزداد تدريجياً وصولاً إلى الدرجة الحرارية ٢٠م ثم يبدأ بالتخفاض عند تربية المتطفل على الدرجة الحرارية ٣٠م في حين استمر ارتفاع معدل تطفل المتطفل *Aphidiuscolemani* 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 ١٠م أعلى نسبة للبزوغ بمدى ١٠٠ - ١٠٠ ومتوسط ١٠٠ ± صفر % وتفوقت معنوياً على معاملي الدرجة الحرارية ٣٠م و ٢٠م 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 %.

- (Hymenoptera: Aphidiidae). Plant Protect. Sci., 44: 19-24.
- 6- Polgar, L.A.; B. Darvas and W. Volki (1995). Induction of dormancy in aphid parasitoids: implications for enhancing their field effectiveness. Agriculture, Ecosystems and Environment 52: 19-23.
- 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.

جدول (1) تأثير درجات الحرارة على عدد المومياءات ونسبة الفقس ونسبة التطفل وعدد الأفراد البازغة ونسبة البزوغ للمتطفل

Aphidius matricariae

| المعاملات | عدد المومياءات | | نسبة الفقس % | | نسبة التطفل % | | عدد الأفراد البازغة | | نسبة البزوغ % | |
|------------------|----------------|-------|--------------|-------|---------------|-------|---------------------|-------|---------------|-------|
| | المتوسط ± SE | المدى | المتوسط ± SE | المدى | المتوسط ± SE | المدى | المتوسط ± SE | المدى | المتوسط ± SE | المدى |
| درجة حرارة 10م | 3.1 ± 2.1 | 3-1 | 10.0 ± 2.0 | 30-10 | 7.4 ± 4.4 | 3-1 | 1.0 ± 2.0 | 1-0 | 100.0 ± 10.0 | 100-0 |
| درجة الحرارة 20م | 45.0 ± 3.7 | 45-37 | 90.0 ± 7.4 | 90-74 | 24.0 ± 3.6 | 27-20 | 2.0 ± 2.4 | 2-0 | 67.0 ± 4.4 | 70-45 |
| درجة الحرارة 30م | 14.0 ± 1.1 | 14-11 | 46.0 ± 3.6 | 46-36 | 22.0 ± 2.2 | 28-22 | 8.0 ± 2.4 | 8-5 | 75.0 ± 4.4 | 75-45 |
| المتوسط العام | 18.88 | | 48.44 | | 37.77 | | 11.33 | | 73.60 | |

القيم المتبوعة بأحرف متشابهة في العمود الواحد لكل صفة لا تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنوية 0.05 حسب اختبار دنكن المتعدد المدى.

أيضا تأثرت مدة حياة الأفراد البازغة بتغير درجات الحرارة فسجلت معاملة تربية المتطفل على الدرجة الحرارية 10م أطول مدة حياة للأفراد البازغة بمدى 20 - 20 ومتوسط 20 ± صفر يوماً وتفاوتت معنوياً على معاملة درجة الحرارة 20م والتي أعطت مدى 15 - 16 وبمتوسط 15.66 ± 0.07 يوماً ومعاملة تربية المتطفل على درجة الحرارة 30م فسجلت أقصر مدة حياة للأفراد البازغة بمدى 4 - 4 ومتوسط 4 ± صفر يوم. وبلغ المتوسط العام للصفة 13.22 يوماً. اتفقت هذه النتائج مع ما أشار إليه (5) إذ أعطت الدرجة الحرارية 15م أطول مدة تطور بلغت 17.04 ± 0.87 يوماً وأقل نسبة تطفل بمتوسط 10.8 ± 1.03 في حين أعطت معاملة الدرجة الحرارية 30م أقصر مدة حياة بمعدل 6.26 ± 0.77 يوم. في حين لم تتفق النتائج مع ما ذكره الباحث أعلاه إذ أعطت معاملة الدرجة الحرارية 25م أعلى نسبة تطفل تفوقت على معاملة الدرجة الحرارية 20م وربما يعود سبب هذا الاختلاف إلى اختلاف الظروف المناخية لمنطقة الدراسة عن ما هو موجود في العراق.

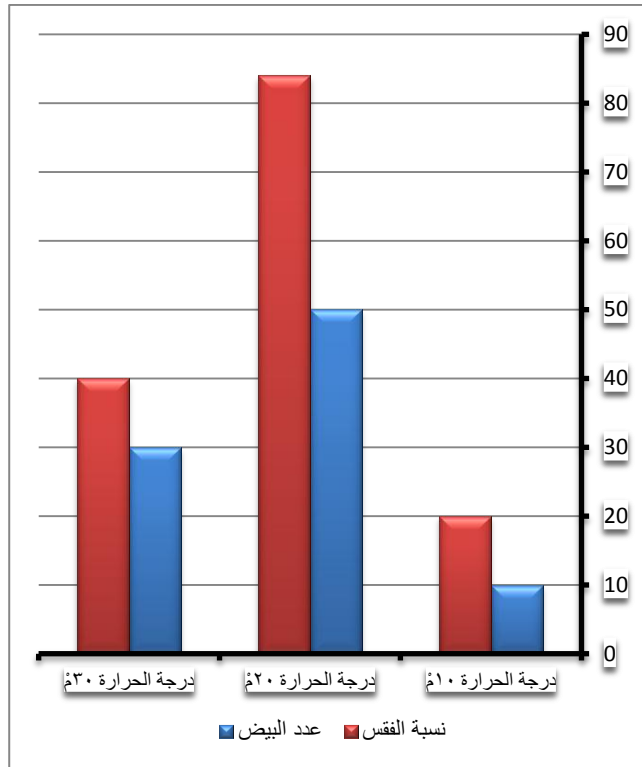
يشير الشكل رقم (1) إلى تأثير درجات الحرارة الواضح على أعداد البيض الموضوعة إذ ازدادت أعداد البيض لتصل عند درجة الحرارة 20م 50 بيضة في حين انخفضت عند كل من درجة الحرارة 10م و 30م ليبلغ عدد البيض الموضوع 10 و 30 بيضة على التوالي كذلك بين المخطط تأثير درجات الحرارة الواضح على نسبة فقس البيض.

المصادر

- 1- بشير ، عبد النبي و لؤي اصلان (2011). المكافحة الحيوية. الجزء النظري. منشورات جامعة دمشق. مطبعة جامعة دمشق. 576 ص.
- 2- بشير ، عبد النبي و عهد رشيد (2007). المكافحة الحيوية (الجزء العملي). كلية العلوم. منشورات جامعة دمشق. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. مطبعة الروضة 336 صفحة.
- 3- بشير ، عبد النبي و كمال الاشقر (2007). المكافحة الحيوية (الجزء النظري). كلية العلوم. منشورات جامعة دمشق. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. مطبعة الروضة 480 صفحة.
- 4- كعكة ، نوال عبد القادر (1993). المكافحة الحيوية. كلية الزراعة. جامعة حلب. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. 365 ص.

- 5- Malina R., Praslička J. (2008): Effect of temperature on the developmental rate, longevity and parasitism of *Aphidius ervi* Haliday

القيم المتبوعة بأحرف متشابهة في العمود الواحد لكل صفة لا تختلف عن بعضها معنويًا عند مستوى معنوية 0.05 حسب اختبار دنكن المتعدد المدى.



الشكل (1) تأثير درجات الحرارة على عدد البيض الموضوع ونسبة الفقس

جدول (2) تأثير درجات الحرارة على مدة حياة الأنثى المدخلة وعدد الإناث والذكور البازغة والنسبة الجنسية ومدة حياة الأفراد البازغة للمتطفل

| مدة حياة الأفراد البازغة | | النسبة الجنسية % | عدد الذكور البازغة | | عدد الإناث البازغة | | مدة حياة الأنثى المدخلة | | المعاملات |
|--------------------------|-------|------------------------|---------------------|-------|--------------------|---------------------|-------------------------|-------|-------------------|
| المتوسط ± SE | المدى | | المتوسط ± SE | المدى | المتوسط ± SE | المدى | المتوسط ± SE | المدى | |
| 20 ± 2.0 | 20-20 | ♀ : 66.66 ♂ : 33.33 | 20 ± 3.33 ج 0.56 | 1-1 | 2-1 | 20 ± 2.66 ج 0.56 | 2-1 | 17-14 | درجة حرارة 10 م |
| 15 ± 2.66 ب 0.57 | 16-15 | ♀ : 74.07 ♂ : 25.92 | 20 ± 3.33 ب 0.56 | 7-5 | 2-1 | 17 ± 2.66 ب 0.56 | 2-1 | 14-11 | درجة الحرارة 20 م |
| 4 ± 0.67 | 4-4 | ♀ : 70 ♂ : 30 | 2 ± 0.56 ب 0.56 | 3-2 | 7-3 | 5 ± 0.66 ب 0.30 | 3-3 | 3-3 | درجة الحرارة 30 م |
| 13.22 | | | 2.99 | | 8.32 | | 10.32 | | المتوسط العام |

Effect of different temperatures on some vital traits of the parasite *Aphidius matricariae* (Haliday)

Waad H. Awad

Juhaina D. 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 recipitically.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.