دراسة تأثير بعض العوامل البيئية على وزن بعض أطوار ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم

Chrysomya bezziana (Villeneuve) Diptera : Calliphoridae

عماد أحمد محمود * سولاف عبد خضير **

تاريخ قبول النشر 20 /2004/12

الخلاصة

وزن اليرقات والعذارى والكاملات للذكور اكثر من أوزان الإناث للأدوار نفسها. أن أعلى معدل للفقد في وزن اليرقات المتطورة إلى عذارى عند الظروف الحقلية بلغت .(21.3، 22، 21.5) ملغم خلال حزيران وتموز وآب على التوالي حيث سجلت أعلى درجات للحرارة وأقل نسب للرطوبة النسبية في الأشهر نفسها . أن أقل معدل للوزن المفقود بلغ 5.9، 5.5 ، 6.1 ، ملغم على التوالي خلال كانون الأول وكانون الثاني وشباط عندما كانت درجات الحرارة بأعلى معدلاتها وبرطوبات نسبية مرتفعة .

المقدمة

ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana من الطفيليات المجبرة المعيشة Obligate parasites التي تصيب الإنسان والحيوانات ذوات الدم الحار كلها . ويعود الخطر من هذه الحشرة إلى فاعلية أطوار دورها اليرقي الذي يتغذى على الأنسجة الحية للحيوانات مسبباً ضعفها وشللها وأحياناً موتها (Sprabery and Sands,1981) . انتشرت ذبابة الدودة الحلزونية الأسيوية في أغلب مناطق أفريقيا وشبه القارة الهندية وفي الجزيرة العربية وفي دول جنوب شرق آسيا مثل ماليزيا وإندونيسيا والفليبين وتمتد في آسيا لتشمل الصين شمالا حتى غينيا الجديدة جنوبياً (Richard and Shearer, 1997) . ابتدأ تسجيل حالات التدويد بهذه الحشرة في العراق في أيلول عام 1996 من قبل الهيئة العامة للبيطرة / وزارة الزراعة العراقية وشخصت على أنها ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana المسببة للتدويد من قبل (Abdul Rassoul, *et al* .,1996) في متحف التاريخ الطبيعي العراقي .

المواد وطرائق العمل

1- حساب أوزان اليرقات والعذارى والكاملات .

تم تحضير الوسط الغذائي داخل وعاء زجاجي حجم (28 سم القطر ، 8 سم العمق) والذي يتكون من المكونات الآتية :-

1. لحم بقر مفروم 40% .
2. دم بقر سائل 15%.
3. فورما لين 0.3% .
4. ماء مقطر 44.7%.

وبعد خلط هذه المكونات مع بعضها يوضع الوعاء الزجاجي داخل حمام مائي لرفع درجة حرارة الوسط الغذائي إلى 37 درجة مئوية (Graham and Dudley ,1959) ومن ثم ينقل الوسط الغذائي إلى أطباق تربية اليرقات والتي وضعت في صحون معدنية اكبر حجماً منها حاوية على مسحوق كالح الذرى لغرض تعذر اليرقات المكتملة النمو . وحضنت في غرفة تربية اليرقات عند درجة حرارة 37 درجة مئوية ورطوبة نسبية 60 -70 % (العزي وجماعته ، 1999) .

عزلت اليرقات المكتملة النمو خلال مغادرتها الوسط الغذائي وبحدود 50 يرقة ووزنت كل يرقة على حدة باستخدام ميزان حساس نوع Mettler ولأربعة مراتب عشرية من الغرام. وضعت يرقة واحدة داخل أنبوبة زجاجية قياس (7.5 × 2.5) سم حاوية على مسحوق كالح الذرى لغرض التعذر . عزلت العذارى المتطورة وقيست أوزانها وعند خروج البالغات قيست أوزانها وذلك بتخديرها بالتبريد (1-3) دقائق وشخص جنسها .

* مدرس دكتور جامعة بغداد كلية العلوم للبنات / قسم علوم الحياة
** جامعة بغداد كلية العلوم للبنات / قسم علوم الحياة

2- حساب الفقد في وزن اليرقات المكتملة النمو عند تطورها إلى عذارى تحت الظروف الحقلية .

استخدمت 30 يرقة من اليرقات المكتملة النمو في كل تجربة وبواقع تجربتين في كل شهر ولمدة عام . ووضعت كل يرقة مكتملة النمو داخل أنبوبة زجاجية (7.5 × 2.5) سم وأعطيت رقماً وفحصت اليرقات يومياً لغرض متابعة عملية التعذر في الحقل وسحبت العذارى ووزنت باستخدام ميزان حساس نوع Mettler واعيدت مرة أخرى إلى موقعها وغطيت فوهة الأنبوبة بسدادة قطنية وعند خروج الكاملات تم قياس وزنها أيضاً.

وقد تم الحصول على درجات الحرارة والرطوبة النسبية من قبل الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية .

التحليل الإحصائي

حللت نتائج التجارب باستخدام التجارب العاملية على وفق التصميم التام التعشية CRD (الراوي ، خلف الله . 1980) وقورنت متوسطات الصفات التي تمت دراستها باستخدام اختبار دنكن عند مستوى معنوية 0.05، 0.01 (Duncan, 1955) .

النتائج والمناقشة

جدول (1) يوضح المتوسط الحسابي لوزن كل من اليرقات المكتملة النمو والعذارى والكاملات لذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Ch. bezziana والتي ربيت مختبرياً هو(mean ±SD) . كانت هناك فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.01 بين متوسط أوزان الذكور والإناث ، حيث يلاحظ من الجدول (1) أن متوسط أوزان اليرقات المكتملة النمو والتي تطورت إلى ذكور بلغت (43.7) ملغم أما اليرقات المكتملة النمو التي تطورت إلى إناث بلغت (37.8) ملغم و كذلك متوسط أوزان العذارى والكاملات حيث كان وزن الذكور (34.6, 23.8) ملغم على التوالي . وهذا يتفق مع ما جاء به Crystal (1969) الذي وجد أن أوزان العذارى لذبابة الدودة الحلزونية للعالم الحديث Cochliomya hominivorax المتطورة إلى ذكور اثقل وزناً من العذارى المتطورة إلى إناث وقد فسر ذلك بأن اليرقات التي ستتطور إلى إناث تزحف من الوسط الغذائي قبل اليرقات التي ستتطور إلى ذكور وهذا قد يسبب في نقصان وزنها.

جدول (1) : أوزان اليرقات مكتملة النمو والعذارى والكاملات لذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Ch. bezziana المربأة مختبرياً

الأوزان (ملغم)	للذكور		للإناث	
وزن اليرقات مكتملة النمو	a	43.7 ± 0.006	b	37.8 ± 0.007
وزن العذارى	a	34.6 ± 0.006	b	31.9 ± 0.004
وزن الكاملات	a	23.8 ± 0.007	b	21.3 ± 0.004

متوسطات التي تحمل الحروف الصغيرة المتشابه تدل على عدم وجود فروقات معنوية وعلى وفق أختبار دنكن على مستوى 5 %

أما الجدول (2) فانه يبين الفقد في وزن اليرقات المكتملة النمو عند تحولها إلى عذارى في الظروف الحقلية وعلى مدار سنة كاملة . فقد بينت النتائج أن لدرجات الحرارة ومستويات الرطوبة أثر في ذلك ، يبين الجدول (2) أن أعلى معدل للفقد كان في أشهر الصيف الحارة جداً والجافة وهي حزيران ، تموز ، آب حيث كان الفقد 21.3, 22 , 21.5 ملغم على التوالي وكانت معدلات درجات الحرارة في تلك الأشهر تراوحت بين (35.5 – 36.5) درجة مئوية أما مستويات الرطوبة فقد تراوحت بين 33

30 – % وهذا يفسر انخفاض مجتمع الحشرة في الحقل خلال هذه الأشهر الحارة والجافة .

أما انخفاض معدل درجات الحرارة وارتفاع مستويات الرطوبة النسبية في أشهر تموز ، تشرين الأول ونيسان فأدى الى أنخفاض في معدل الفقد في وزن اليرقات المتطورة إلى عذارى ، فقد تراوحت درجات الحرارة في تلك الأشهر بين (22.75 – 30.6) م° ومستويات الرطوبة النسبية تراوحت بين 39.3 – 46.4 % . نلاحظ انخفاض في معدلات الفقد بوزن اليرقات المتطورة إلى عذارى فبلغ معدل الفقد في شهر تموز وتشرين الأول ونيسان (13.5 , 12,) ملغم على التوالي . ومن هنا نستنتج بأن ارتفاع درجات الحرارة في الحقل عن 35 درجة مئوية وانخفاض مستويات الرطوبة إلى 33 % يؤدي إلى فقد كبير في وزن اليرقات المتطورة التي تتعذرى يصل إلى أكثر من 20 ملغم .

لم تلاحظ في معدلات درجات الحرارة عن 30 درجة مئوية وزيادة الرطوبة النسبية عن 53 % فيؤدي إلى تقليل الفقد في وزن اليرقات المتطورة إلى عذارى ويكون الفقد قليل جداً وقد حدث في أشهر الشتاء الباردة والرطبة وهي كانون الأول وكانون الثاني وشباط حيث سجلت أقل معدلات الفقد في الوزن في تلك الأشهر بمعدل

[illegible] ملغم على التوالي وتراوحت معدلات درجات الحرارة في تلك الأشهر بين [illegible] درجة مئوية ومستويات الرطوبة النسبية [illegible] – [illegible] .

وقد درس Richard and Agustin [illegible] معدل فقد وزن اليرقات ذبابة الدودة الحلزونية للعالم الحديث عند تحولها إلى عذراء في الظروف الحقلية فبلغ 18.5 ملغم من دون تحديد طبيعة الظروف الحقلية .

جدول (2): الفقد في أوزان اليرقات مكتملة النمو المتطورة إلى عذارى لذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Ch. bezziana تحت الظروف الحقلية

الشهر	معدل الفقد (ملغم)	درجة الحرارة الصغرى م°	درجة الحرارة العظمى م°	معدل درجة الحرارة م°	الرطوبة النسبية%
أيلول	12.8 c	19.5	40	30.6	39.3
تشرين الأول	12 c	17.5	32.8	24.1	46.4
تشرين الثاني	9.4 d	7	30	18.3	55.8
كانون الأول	5.9 e	5	23.6	12.6	57
كانون الثاني	5.5 e	0	23.4	12.8	61.1
شباط	6.1 e	4.5	25	15.4	54.8
آذار	9.5 d	7	27.7	17.5	42.5
نيسان	13.5 c	17.5	28	22.75	41.5
أيار	16 b	19	40	27.5	29.5
حزيران	21.3 a	28.6	43.5	36	33
تموز	22 a	30	43	36.5	30
آب	21.5 a	31	40	35.5	31

المتوسطات التي تحمل الحروف المتشابهة ضمن العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية وفق إختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى الاحتمال 5 % .

المصادر العربية

1. الراوي ، خاشع محمود ، عبد العزيز محمد خلف الله. 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة الموصل . عدد الصفحات 488 .
2. العزي ، محمد عبد جعفر ، أياد أحمد الطويل ، محمد صالح عبد الرسول. 1999. تربية ذبابة الدودة الحلزونية

Worm larvae – J. Econ. Ent. 52:1006-1008.

5. Richard , D. P. and O. C. Agustin 1987. Larval and pupal weight relationships of Six strains of Screw-Worm (Diptera:Calliphoridae) Reared in the Laborory and Wounds . J. Econ. Entomol. 80(6):1213-1217.
6. Richard , W.and D.Shearer (1997) Veterinary Entomology 198-236.
7. Spradbery, J. P. and D. P. A .Sands (1981).Larval Fat body and its relation ship to Protein storage and ovarian development in adult of the Screw-Worm fly *Chrysomya bezziana.* Entomologia Experimentalis. et. Applicata. 30,116-122.

Chrysomya الأسيوية bezziana (Villeneuve) Diptera: Calliphoridae للتهيئة للإنتاج الكمي. مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) 4 (7): 59- 66.

References

1. Abdul – Rassoul, M .S , H .A. Ali and F. A.Jassim. 1996. Notes on *Chrysomy bezziana* Nat. Hist. Mas. 8(4): 113 -115.
2. Crystal , M . M . 1969. Size and Weight of pupae and adults of laboratory reared Screw - Worm flies. J. Econ. Entomol .63 : 551- 554.
3. Duncan, D . B. 1955. Multiple rang and multiple F. Test .Biometrics. 11: 1-42.
4. Graham , A . J. and F.H. Dudley 1959. Culture methods for mass rearing of Screw-

The effect of some environmental factors on different stages of Old World Screw- Worm Fly *Chrysomya bezziana* (Villeneuve) Diptera : Calliphoridae

Emad A. Mahmood* **Sulaaf A. Khadhayir****

* Prof, Dr, Baghdad University, College of Science for Women, Biology Department

** Baghdad University, College of Science for Women, Biology Department

Abstract

The larval, pupal and adult males weight were more than females weights in any developmental stages. The higher mean weight loss from larva to pupa under field conditions was 21.3, 22, 21.5 mg during June, July and August respectively when the temperature increased in these months and low relative humidity was low, The lowest mean loss of weights were 5.9, 5.5, 6.1 mg respectively during December, Janaury and February when the temperature decreased and the relative humidity increased.