الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690

website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq

تأثير مستويات مختلفة من الملوحة والحامضية في بقاء يرقات بعوض الانوفيلس .*Anopheles* sp

*صادق ثاجب علي **طالب عكاب حسي

*نبراس محمد علي هاشم *لمى رشيد لفته

*كلية العلوم **مركز أبحاث الأهوار

جامعة ذي قار

الخلاصة

تم دراسة تأثير مستويات مختلفة من ملوحة وحامضية المحاليل في النسب المئوية لهلاك يرقات بعوض الانوفيلس .*Anopheles* ps وقد اختلفت النسب باختلاف تركيز المحلول ومستوى الحامضية وفترة التعريض حيث ازدادت بزيادة المتغيرات اعلاه فكانت أعلى نسبة للهلاك عند التركيز الملحي ٢٠غم/لتر وكان مقدارها ٩٨,٩٣% وذلك بعد فترة تعريض أمدها ٧٢ ساعة.أما من حيث مستوى الحامضية فقد كانت أعلى نسبة للهلاك هي ٩٧,٢٧% ولنفس فترة التعريض.

المقدمة

ينتمي البعوض إلى عائلة Culicidae التابعة إلى رتبة ثنائية الأجنحة Diptera وهو من الحشرات كاملة التحول إذ تمر خلال دورة حياتها بأربعة ادوار مختلفة هي البيضة ثم اليرقة التي يكتمل نموها بعد مرورها بأربع أعمار يرقيه لتصل إلى مرحلة العذراء (Toylor,2001) ثم مرحلة البالغ.

وتكون طبيعة الحشرة مائية في أدوارها غير الناضجة حيث تضع البيض في البرك والآبار ومناطق تجمع المياه المختلفة ومجاري المياه الراكد (Wayne,2003).

وتضع الإناث البيض بشكل كتل أو بشكل مفرد على المسطحات المائية حيث يفقس البيض عن يرقات صغيرة تتغذى على الأحياء المجهرية والمواد العضوية في الماء, وبعد الانسلاخ الأخير لليرقة تتحول إلى دور العذراء ويكون دور غير متغذي ولكن متحرك وبانتهاء مدة التعذر تخرج البالغات التي تبقى قرب سطح الماء لبضعة دقائق (Foolre,2003).

وتصل مجتمعات البعوض في بعض المناطق إلى كثافة سكانية عالية مسببة إزعاج وأضرار للإنسان والحيوان, مما تضطر بعض الدول إلى صرف مبالغ طائلة بغية الإقلال من سكانها (Swadener,1993).

وقد عانى الإنسان الكثير من أضرار البعوض مقارنة بأي كائن حي آخر حيث هناك أكثر من مليون إنسان يموتون سنوياً بسبب الأمراض التي ينقلها البعوض(Foolre,2003) ويشكل البعوض واسطة مهمة في نقل العديد من مسببات الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان بحكم تردد الحشرة على عدة عوائل من الإنسان والحيوانات للحصول على وجبة الدم الضروري لوضع البيض, ويعد مرض الملاريا من اخطر الأمراض التي ينقلها البعوض حيث بينت الدراسات إن هذا المرض يقتل طفل واحد كل ٤٠ ثانية(Foolre,2003).

وإضافة لما سبق فان البعوض ينقل الفيروسات المسببة لمرض جدري الطيور وفيروسات حمى الضنك (Jackson,1997).

ويعد بعوض *Culex quiquefasciatus* أهم ناقل للديدان الخيطية *Wuchereria bancrofti* التي تسبب مرض الفلاريا (Whitney *et al.,2000;* M.Service,2008).

وذكر (Peterslourg,2002) إن بعض أنواع البعوض تفضل البيئات المائية النظيفة غير الملوثة مثل مياه الأهوار, حقول الرز, أحواض الحشائش وحواف الجداول والأنهار والمستنقعات المتسببة عن مياه الأمطار بينما هناك أنواع أخرى تفضل التواجد في المناطق المائية ذات الغطاء النباتي.

وقد جاءت هذه الدراسة لإلقاء الضوء على مدى تأثير البيئة المائية عند تراكيز ملحية ومستويات حامضية مختلفة على حياة يرقات بعوض الانوفيلس.

مواد العمل وطرائقه

- جمع اليرقات:

جمعت يرقات البعوض من البرك والمستنقعات الموجودة في مدينة الناصرية وعزل منها يرقات بعوض الانوفيلس اعتماداً على الصفات المذكورة (أبو الحب, ١٩٧٩) وتم مراعاة كون اليرقات المستعملة من نفس العمر (العمر اليرقي الثاني) بالاعتماد على الصفات المظهرية لها من حيث الحجم واللون.

- تحضير المحاليل:

تم تحضير محاليل مائية ذات مستويات مختلفة من الملوحة وذلك بإذابة الوزن المطلوب من ملح الطعام NaCl في لتر من الماء المقطر حيث حضرت التراكيز(٥, ١٠, ١٥, ٢٠) غم/لتر مع إضافة ٠,٠٥غم من علف الفئران كغذاء لليرقات لكل تركيز.

أما المحاليل الحامضية فقد تم تحضيرها باستعمال حامض النتريك HNO_3 وإضافته بشكل تدريجي إلى ماء مقطر حتى نحصل على المستوى المطلوب من الحامضية حيث حضرت محاليل ذات حامضية (PH) ٢, ٣, ٤ مع إضافة ٠,٠٥غم من علف الفئران كغذاء لليرقات لكل مستوى.

ثم تهيئة ثلاث مكررات من كل تركيز ملحي أو مستوى حامضية وذلك بوضع المحلول في دورق قياس ٥٠ مل. ووضع في كل دورق ٢٠ يرقة من يرقات بعوض الانوفيلس. بالإضافة إلى ثلاث مكررات كمعاملة سيطرة تحتوي على الماء المقطر+ علف الفئران فقط. وتم تسجيل عدد اليرقات الميتة كل ١٢ ساعة. ثم حسبت نسب القتل المئوية وتم تصحيحها باستعمال معادلة Orell and Schnieder (شعبان والملاح, ١٩٩٣) وكما يأتي:

$$\%\ \text{الموت المصححة} = \frac{\text{نسبة الموت في المعاملة} - \text{نسبة الموت في المقارنة}}{100 - \text{نسبة الموت في المقارنة}} \times 100$$

وحللت النتائج إحصائيا باستعمال التجارب العاملية وتم اختبار المعنوية للمتوسطات باستعمال اختبار اقل فرق معنوي .L.S.D كمؤشر لتحديد الفروق المعنوية بين المعدلات (الراوي وخلف الله, ١٩٨٠).

النتائج والمناقشة:

يتضح من الجدول (١) أن نسبة الموت المئوية لليرقات اختلفت باختلاف تركيز المحلول وفترة التعريض. وكان أعلى معدل لنسب قتل هي ٧٣,٧% عند تركيز ٢٠غم/ لتر واقل معدل لنسبة قتل هي ٨,٨% عند تركيز ٥ غم/ لتر وان نسب القتل ازدادت بزيادة تركيز المحلول الملحي وظهرت فروقات معنوية بين المعدلات.

ومن الجدول نفسه نجد إن فترة التعريض للتراكيز الملحية المختلفة كان لها تأثيراً مشابهاً لتاثير هذه التراكيز في نسب القتل المئوية لليرقات حيث بلغ أعلى معدل لنسب القتل المئوية ٥٩,٥% بعد فترة تعريض مقدارها ٧٢ ساعة واقل معدل كان ١٨,٦٧% بعد ١٢ ساعة. وبفروقات معنوية بين المعدلات أما من حيث التداخل بين تراكيز المحاليل الملحية وفترة التعريض فكان أعلى معدل لنسب القتل المئوية هو ٩٨,٩٣% وذلك عند تركيز ٢٠غم/ لتر ولفترة التعريض٧٢ ساعة واقل معدل هو ٥,١٢% عند تركيز ٥غم/ لتر ولفترة التعريض ١٢ ساعة.

ومما سبق يلاحظ إن يرقات البعوض لا يمكن لها إن تتجنب دخول الماء بما يحويه من أملاح مع دخول الغذاء أو تجنب انتشار الماء وايونات الأملاح عبر الجلد من والى السائل الدموي وبزيادة تركيز الوسط المائي من الأملاح يزداد تركيز أملاح السائل الدموي وهذا يؤثر في كفاءة جهاز الإخراج في تنظيم التنافذ وتقل كفاءة الإخراج في طرح الأملاح الزائدة (الدركزلي,١٩٨٢).

ومن الجدول (٢) يظهر تأثير مستوى الحامضية (PH) في نسب القتل المئوية لليرقات, وتظهر النتائج في الجدول ان أعلى معدل لنسب القتل المئوية لليرقات كان عند مستوى حامضية ٢ حيث بلغ ٨٦,٠٠% واقل معدل كان ٣٤,٠١% عند مستوى حامضية ٤ وقد زادت نسب القتل المئوية بزيادة فترة التعريض للمحاليل الحامضية المختلفة وكان أعلى معدل لنسب القتل هو ٨٠,٩٠% بعد فترة تعريض ٧٢ ساعة.

وفيما يخص التداخل بين مستوى الحامضية وفترة التعريض فقد كان أعلى معدل لنسب القتل المئوية ٩٧,٢٧% عند مستوى حامضية ٢ واقل معدل هو ٢٢,٣٣% عند مستوى حامضية ٤.

جدول (١) تأثير التراكيز الملحية المختلفة وفترات التعريض لها في النسب المئوية لهلاك يرقات بعوض الانوفيلس *Anopheles* sp.

تركيز المحلول الملحي (غم/لتر)	فترات التعريض (ساعة)						معدل تأثير التراكيز
	12	14	36	48	60	72	
5	5.12	4.67	5.36	6.87	12.37	18.57	8.8
10	6.48	8.45	11.36	17.75	22.75	28.24	15.84
15	22.73	47.36	55.67	70.33	89.05	92	62.86
20	40.35	51.28	74.12	84	93.67	98.93	73.7
معدل تأثير فترات التعريض	18.67	27.94	36.59	44.74	54.5	59.4	

الفرق المعنوي الأصغر المعدل (R.L.s.d.) لتأثير التراكيز عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ض٢,٣
الفرق المعنوي الأصغر المعدل (R.L.s.d.) لتأثير فترات التعريض عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٢,٨
الفرق المعنوي الأصغر المعدل (R.L.s.d.) لتأثير التداخل بين التراكيز وفترات التعري عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٠٣

جدول (٢) تأثير مستويات مختلفة من الحامضية (PH) وفترات التعريض في النسب المئوية لهلاك يرقات بعوض الانوفلس *Anopheles* sp.

مستويات الحامضية (PH)	فترات التعريض (ساعة)						معدل تأثير مستويات الحامضية
	12	14	36	48	60	72	
2	75.67	80.45	85.72	88.46	88.46	97.27	86.00
3	48.33	52.67	66.89	82.53	82.53	95.28	71.37
4	22.33	23.67	30.57	38.72	38.79	50	34.01
معدل تأثير فترات التعريض	48.80	52.30	61.10	69.90	75.70	80.90	

الفرق المعنوي الأصغر المعدل (R.L.s.d.) لتأثير مستوى الحامضية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٤,٥
الفرق المعنوي الأصغر المعدل (R.L.s.d.) لتأثير فترات التعريض عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٥,٢
الفرق المعنوي الأصغر المعدل (R.L.s.d.) لتأثير التداخل بين مستويات الحامضية وفترات التعريض عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٠١

ومن المعروف إن فسيولوجيا جسم الحشرات تتأثر بارتفاع حامضية الوسط وبشكل خاص القناة الهضمية وذلك لعدم وجود منظمات الحموضة (Puffers) أو وجودها بكميات قليلة لا تستطيع معادلة الحامضية العالية التي تتعرض لها من خلال الوسط الذي تعيش فيه.. وهذا يعمل على تثبيط الأنزيمات داخل الجسم (الدركزلي, ١٩٨٢).

ومن خلال النتائج السابقة يتضح إمكانية توظيف العوامل المدروسة واستخدامها في التأثير على أعداد هذه الحشرة في أماكن التواجد المختلفة لها من خلال استخدام التقنيات الناجحة التي تمكننا من تغيير حامضية أو ملوحة الوسط الذي يعيش فيه البعوض.

المصادر References

١. أبو الحب, جليل كريم (١٩٧٩) الحشرات الطبية والبيطرية في العراق/ القسم النظـــري, جامعـــة بغداد, ص٤١٥.

٢. الدركزلي, ثابت عبد المنعم (١٩٨٢) علم فسلجة الحشرات, الجمهورية مطبعة جامعـــة الموصـــل, ص٤٦٤.

٣. الراوي, خاشع محمود وعبد العزيـــز خلـــف الله (١٩٨٠), تصميم وتحاليل التجارب الزراعية, دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل.

٤. داود, شعبان عـــواد ونـــزار مصـــطفى المـــلاح (١٩٩٣) المبيدات الكيميائيـــة, مطبعـــة جامعـــة الموصل,ص٥٥٠.

5. Foolre, T. (2003) Mosquito Information. Public Health Entomology Research and Education Center Florida Agricuture and mechanical University.

6. Jackson, S. (1997) Kansas Mosquitoes, Produced by the office of Kansas Department of Health and Environment office of Public information. PKS.

7. Revised December 22, 1997. KPHEIL.

8. Peterslourg, S. (2002) Mosquitoes *Culex pipiens* 200109; cal Institute (http://www.cdc.gov/Malaria).

9. Service, M. (2008) Medicad Entomology of Students fourth Edition, Cambridge University press 289.

10. Swadener, C. (1993) Managing Mosquitoes with out poison. Jouranal of Pesticides Reform B (4)

11. Taylor. (2001) Protection Florida Horses from mosquitoes. Florida cooperative Extension service/ Institute of Food and Agriculture science, University of Florida (http://en.wikipedia.org/wiki/Anopheles).

12. Wayne, J. (2003) *Culex pipiens*: The Northern House mosquito. Mosquito Research, Control, Rutgers University (http://www.cdc.gov/Malaria).

13. Whitney, H.; Saganova, O. and Lewis, M.J. (2000) Isolation of two Putative acyl-acyl carries protein desaturase enzymes from kochia scoparia. Biochem. Soci. Tran. 28 (6): 623-624.

Effect of different levels of salinity and acidity on survival of larvae of mosquitoes *Anopheles* sp.

***Sadik T. Ali** ****Talib E. Hussian**

***Nibras M. A. Hashim** ***Luma R. Leftah**

*Science College **Marshes Research Centre

Thi Qar University

Abstract

The effect of different levels of solutions salinity and acidity on the mortality of mosquitoes *Anopheles* sp. have been studied. The results showed that the mortality percentage was differed according to the solution concentrations, acidity level, and the exposure period. The highest mortality ratio was 98.39% at salt concentration of 20g/L after exposure period of 72 hours; For acidity level the highest mortality ratio was 97.27% at exposure period of 72 hours.