تأثير عمق المياه في كفاءة مثبط النمو Dimillin على حياتية يرقات بعوض *Aedes detritus* و *Culex pusillius*

(Diptera: Culicidae)

د. صالح مهدي كاظم

المعهد التقني / العمارة

الخلاصة :تم خلال لدراسة الحالية اختبار تأثير عمق المياه على كفاءة منظم النمو Dimillin على عينات من البعوض بواقع ثلاث مكررات لكل عمق بحيث يحوي المكرر الواحد 20 يرقة ومن مواقع مائية مختلفة من محافظة ميسان / منطقة ابوشطيب. شملت مياه مجاري ومياه برك مفتوحة للفترة من 1/7/2007 ولغاية 1/1/2008 أظهرت النتائج أن تغطية مساحة سطحية مقدارها 1-2 م وبعمق 15سم تسبب تثبيط البزوغ بنسبة 100% عند معاملة يرقات العمر الرابع المبكر للنوع *Culex pusillius* في مياه البرك المفتوحة و 78 و 63 و 43 % عند معاملة المياه بعمق 30 و 45 و 60 على التوالي وإشارة نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية بين كل من المعاملات الواردة اعلاة وعند معاملة يرقات العمر الرابع للنوع *Aedes detritus* فجاءت النتائج مقاربة للنوع الأول حيث بلغت النسبة المئوية لتثبيط البزوغ 96.5 % عند معاملة مياه المجاري بعمق 15 سم و 75 و 58 و 45 % عند معاملة المياه بأعماق 30 و 45 و 60 على التوالي وأشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة أعلاه .

المقدمة :

البعوض من الحشرات الواسعة الانتشار في العالم. فهو يوجد في جميع المناطق الاستوائية المعتدلة ويمتد مداه إلى ناحية الشمال في داخل الدائرة القطبية الشمالية والمنطقة الوحيدة التي يغيب فيها هي القارة القطبية (13).

ويوجد في العراق 35 نوع من البعوض تعود إلى خمسة أجناس هي الانوفلس *Anopheles* ، الكيوليكس *Culex* والايدز *Aedes* وكيوليستا *Culiseta* ويوراتوتينيا 1) *Uranotoenia*).

كان الاعتقاد السائد إن إناث البعوض تميل إلى وضع بيوضها بشكل عشوائي على سطوح المواقع المائية المتوفرة (3). إلا أن الدراسات التي أجريت حول بيئة حشرات البعوض أثبتت بعد ذلك أن الإناث هي المسؤولة عن اختيار البيئة الملائمة لوضع البيض وقد ذكر كل من (5) و(3) أن هناك عوامل مهمة تؤثر على الإناث عند وضع البيض منها المواد الكيميائية الجاذبة فقد وجد أن تركيز النتروجين العالي بحدود 17.5 جزء بالمليون في مجمعات مياه المجاري أكثر ملائمة لنمو المراحل غير البالغة لبعوض *Culex quinquefascialus* ((4).

كذلك وجود النباتات المائية تؤثر وتعمل كجاذبات أو طاردات لحشرة البعوض وأن الطحالب الخضراء *Chara spp* التي توجد في حقول الرز تسبب خصوبة 100% ليرقات الجنس Culex(6).

ووجد أن إناث البعوض *Aedes Aegypti* تنجذب إلى الألوان المعتمة أكثر من الألوان الفاتحة عند وضع البيض. فقد ذكر (7) و (8) إن إناث *Aedes aegypti* تنجذب إلى المياه الملونة أكثر من المياه الرائقة إضافة إلى ذلك فأن هناك عوامل أخرى تؤثر على اختيار الإناث لأماكن وضع البيض منها درجة الحرارة وشدة الضوء وعمق الماء وحركة الماء وتوفر الكائنات الحية الدقيقة (14).

ويعد الماء عاملاً أساسياً لتطور الأدوار غير الكاملة للبعوض فقد ذكر Donald(2005) إن البعوض بمراحله الأربعة (بيضة،يرقة،عذراء،بالغة) يحتاج إلى الماء أبتداءاً من وضع البيض حتى ظهور البالغات وأن كمية ونوعية الماء تكون مهمة لتواجد أنواع البعوض.يعد مثبط تكوين الكايتين Dimillin من المبيدات الكفوءة في مقاومة الحشرات فقد ذكر و(9) أن تأثير هذا المثبط يكون في عمليات الانسلاخ الطبيعي ليرقات حرشفية الأجنحة كما أن اليرقات تمتنع عن التغذية بعد ساعات من التعرض لهذا المثبط ثم تمر بانسلاخ غير ناجح ينتهي إلى الموت.

وإشارة (11) أن مثبط تكوين الكايتين Alsystin كان فعالا جدا ضد بعوض *Culex quinquefasciatus* فقد سبب هلاكا بنسبة 74.4 % عند تركيز 0.1 جزء بالمليون ليرقات الطور الأخير كما ثبط بصورة كاملة ظهور الكاملات من اليرقات المعرضة لتركيز 0.5 جزء بالمليون من هذا المركب .

المواد وطرائق العمل:

أولا : تحديد الأنواع المشمولة بالدراسة وتربيتها مختبرياً

1- جمع العينات:

من أجل تحديد الأنواع السائدة في منطقة الدراسة (قرية أبو شطيب / ميسان) . أخذت عينات أسبوعية أبتداءاً من 1/7/2007 ولغاية 1/1/2008 ومن مواقع مائية مختلفة تحتوي على يرقات البعوض وشملت هذه المواقع مسطحات مائية ومواقع أخرى لمجاري المياه الثقيلة حجم العينة حدد بـ 500 مل (100 لكل غَرفة) مأخوذة من خمسة أماكن مختلفة .وبعد جلب العينات إلى المختبر احتسبت الكثافة العددية لليرقات في كل عينة . حدد النوع السائد لكل موقع من المواقع المائية المذكورة عن طريق حساب قيمة توافر الأنواع Evenness لكل موقع (12)

2- **تربية البعوض :**

بعد جمع عينات المياه من مواقع تكاثر البعوض عزلت قوارب البيض ووضع كل قارب في آناء بلاستيكي سعة 650 مل يحتوي على 500 مل ماء ، وضعت في حاضنة درجة حرارتها 28±1 م º معدل مدة الإضاءة 12 ساعة يومياً (10).استخدمت طريقة التربية هذه للحصول على يرقات الطور الرابع والكاملات لأغراض التشخيص حيث شخصت باستخدام المفتاح التصنيفي وبمساعدة الأستاذ الدكتور جليل أبو الحب مشكورا .

ثانياً : التجارب الحقلية:

1- حللت عينة من مياه المجاري وأخرى من موقع بركة مفتوحة والمستخدمة في الدراسات الحقلية المدونة أدناه وقد تضمنت هذه التحليلات درجة الأس الهيدروجيني P_H والتوصيل الكهربائي Ec وكذلك التلوث BOD .

2- تحديد كمية منظم النمو اللازمة لتغطية مساحة معينة لغرض التوصل إلى أقل كمية من منظم النمو تؤدي إلى الحصول على أعلى نسبة مئوية لتثبيط البزوغ ، وضعت أطباق بلاستيكية متساوية في مساحتها السطحية ومختلفة في أعماقها (15 ،30 ، 45 ،60) داخل مربع مساحته 1 م 2 تحوي الإطباق على مياه مأخوذة من المجاري والبرك المفتوحة وتحوي على يرقات العمر الرابع المبكر وبمعدل 20 يرقة لكل طبق . رشت المساحة المذكورة بما فيها من أطباق بالتركيز المؤثر الذي توصل إليه في المختبر وعلى ضوء النتائج الأولية تم تقليل أو زيادة تركيز منظم النمو لحين التوصل إلى اقل كمية منه تسبب تثبيط البلوغ بنسبة 95-100 % أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء فقط (2) .

ثالث : تأثير عمق المياه في كفاءة منظم النمو :

لمعرفة تأثير عمق المياه في كفاءة منظم النمو بعد أن حددت كميته اللازمة لتغطية مساحة 1 م 2 في الفقرة (ثانياً:2) والمسببة إلى تثبيط البزوغ بنسبة 95-100% استخدمت أطباق متساوية في مساحتها السطحية ومختلفة في أعماقها (15 ، 30 ، 45 ، 60 سم) وضعت لتغطي مساحة 1 م 2 وبمعدل 3 طبق لكل عمق نقل إلى كل طبق 20 يرقة وبعد رشها بالتركيز المحدد من منظم النمو سجلت النسبة المئوية لتثبيط البزوغ من المعاملات المذكورة ، رشت معاملة المقارنة بالماء فقط (2) .

التحليل الإحصائي :

استخدم التصميم العشوائي الكامل C.R.D في التجارب المختبرية وأتبعت طريقة أقل فرق معنوي L.S.D للتأكد من معنوية الفروقات بين معدلات المعاملات المختلفة ولمستوى أحتمالية 1% وجرى التحليل الاحصائي بأستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (SAS ، 1989).

النتائج والمناقشة :

بينت نتائج الدراسة الحقلية بأن :-

1- كمية مثبط تكوين الكايتين Dimiliin اللازمة لتغطية مساحة معينة من خلال التجارب المختبرية وجد أن كمية مثبط تكوين الكايتين Dimiliin (على أساسا المستحضر التجاري) اللازمة لتغطية مساحة سطحية مقدارها (*1-2* م) وبعمق *15* سم والتي تسبب تثبيط البزوغ بنسبة *95-100*% بلغت *5-6* مايكرولتر عند معاملة يرقات العمر الرابع المبكر للنوع *Cx. pusillius* في مياه البركة المفتوحة و *6* مايكرولتر للنوع *Aedes detritus* في مياه المجاري (جدول *1*).

2- تأثير عمق المياه في كفاءة مثبط تكوين الكايتين

أشارت نتائج التحليل يشير الجدول (*2*) إلى أن لعمق المياه تأثيراً معنوياً في كفاءة مثبط تكوين الكايتين فباستخدام الكمية التي توصل اليها في (أ) وتغطية المساحة السطحية نفسها . فعند معاملة يرقات العمر الرابع المبكر للنوع *Cx. pusillius* فأن النسبة المئوية لتثبيط البزوغ بلغت *100*% عند معاملة مياه البركة بعمق *15* سم و *78* و *63* و *43*% عند معاملة المياه بعمق *30* و *45* و *60* سم وعلى التوالي وأشارت نتائج التحليل الاحصائي إلى وجود فروقات معنوية بين كل المعاملات الواردة أعلاه . وعند معاملة يرقات العمر الرابع المبكر للنوع *Aedes detritus* فجاءت النتائج مقاربة للنوع الأول . حيث بلغت النسبة المئوية لتثبيط البزوغ *96.5* % عند معاملة مياه المجاري بعمق *15* سم و *75* و *58* و *45* % عند معاملة المياه بعمق *30* و *45* و *60* سم على التوالي حيث الاحصائي إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة الواردة أعلاه . لذلك فمن غير الممكن الاعتماد على المساحة السطحية للماء للحصول على مكافحة دقيقة ولكن يمكن حساب حجم الماء المطلوب أجراء معاملته وأن هذا قد لا يكون عسيراً عند معاملة مياه المجاري خصوصاً الخزانات تكون بأحجام يمكن قياسها ولكن هناك صعوبة عند معاملة المسطح المائي . هذا وبالإمكان حساب كمية مثبط تكوين الكايتين اللازمة لمعاملة المياه بحجم *1* م *3* بـ *43.3* مايكرولتر فيما يتعلق بمياه المجاري و *40* مايكرولتر فيما يتعلق بمياه البركة المفتوحة وجاءت النتائج مطابقة بين نتائج المختبر والحقل .

جدول (*1*) كمية مثبط تكوين الكايتين Dimillin لمعاملة يرقات العمر الرابع المبكر للنوع *Cx. pusillius* في مياه البركة المفتوحة و *Aedes detritus* في مياه المجاري .

النسبة المئوية لتثبيط البزوغ				الكمية ملغم/لتر
Aedes detritus		*Cx. pusillius*		
المقارنة	المعاملة	المقارنة	المعاملة	
1.5	0.0	0.0	1.5	0.03
1.5	10.0	1.5	1.5	0.06
0.0	23.0	1.5	16.5	0.12
0.0	36.0	0.0	31.5	0.25
5.0	45.0	3.0	40.0	0.50
1.5	58.0	0.0	63.0	1.0
3.0	71.5	1.5	65.0	2.0
3.0	83.0	5.0	78.0	4.0
1.5	98.0	5.0	91.0	6.0
1.5	100	0.0	98.0	6.5
5.0	100	1.5	100	7
1.5	100	1.5	100	8

جدول (*2*) تأثير عمق المياه في النسبة المئوية لتثبيط البزوغ باستخدام كمية معلومة من مثبط تكوين الكايتين Dimillin لتغطية مساحة سطحية ثابتة .

النوع	**المعاملة**	**النسبة المئوية لتثبيط البزوغ**				**L.S.D**
		عمق الميـــاه / سم				
		15	***30***	***45***	***60***	
Cx. pusillius	**مياه البركة**	***100***	***78***	***63***	***43***	***2.3***
	المقارنة	***0.0***	***1.5***	***1.5***	***0.0***	**-**
Aedes	**مياه**	***96.5***	***75***	***58***	***45***	***1.8***

					المجاري	*detritus*
-	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***1.5***	المقارنة	

المصادر :

1- أبو الحب ، جليل (*1988*). البعوض الناقل للامراض . مجلس البحث العلمي – مركز بحوث علوم الحياة . ملخص محاضرة في الندوة العلمية عن البعوض في العراق.

2- العيسى، رافد عباس(*1999*).تأثير منظمي النمو (Altosid) Methoprine و(Match) Lufenuron على حياتية بعوض *Culex quinquefascialus* و *Culex Molestus* .رسالة ماجستير .قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة – جامعة بغداد

3- جرجيس ، أخلاص عابد (*1988*) . دراسة مختبرية لبعض العوامل التي تؤثر على Molestus *Culex pipiens* في وضع البيض . رسالة ماجستير . قسم علوم الحياة / كلية العلوم – جامعة الموصل .

4- AL-Chalabi, B.M. (1988). Suitability of various sources of water for mosquito breeding. Bio. Res. Cent. Scien. Res. Coun. Symposium on mosquitoes of Iraq.

5- Angerilli,N.P.D. (1980). Influences of extract of fresh water vegetation on the survival and oviposition by *Aedes aegypti* (Diptera : Culicidae). Can. Entomol. 112:1249-1252.

6- Angerilli,N.P.D. and Berine, B.P. (1974). Influence of some fresh water planet on the development and survival of mosquito larva in British Colombia. Can. J. Zool. 52:813-815.

7- Bate, M. (1949). The natural history of mosquito. New York. Macmillan Co.

8- Brown, A.W. (1955). Studies on the responses of the female Aedes mosquito. Part IV. Field experiment of condition species. Bull. Ent. Res. 42:57-82.

9- Chandler,L.D,S.D.pair and W.E.Harison.1992.RH-5992,anew insect growth regulartor active aginst corn ear worm and fall army worm (Lipdoptera :Noctuidae).J.Econ.Entomal.85:1099-1103

10- Donald, J. 2005. Mosquitoes in your life New Jercy. Agriculture experiment station publication SA. 220-86.

11- Mohsen,Z.H.and N.S.Mehdi 1989.Effect of insect growth inhibitor alsystin on *Culex quinquefascialus* Say (Culicidae:Diptera). Insect.sci.Appli:10 (1) 29-33.

12- Pric,P.W.1984.insect ecology ,New York

13- Service , M.W. (1984) . A Guide to Medical Entomology in Arabic.

14- WHO. (1967). Mosquito ecology. Report of WHO. 181. Scientific group. WHo. Techo. Rep. Ser. 368:5-19.

Influence Deep Water on Growth Regulator Dimillin Effect on The Larva Biological *Aedes Detritus* and *Culex Pusillius*

Dr. Salih M. Kadhim

Technical institute of Amara

Abstract: During the current study to test the impact on the efficiency of water depth orderly growth Dimillin samples of mosquito by three duplicates depth so that each contains a refined one larva is 20 different sites water Missan

province /region Abusctaib. including sewage and water pools open for the period from 1/7/2007 to 1/1/2008.

The results showed that cover the surface area of 1-2 m and a depth of 15 cm causes discourage emerge by 100% when treated early fourth-old larvae of *Culex pusillius* kind in the waters of pond open 78,63 and 43% when treated water depth of 30,45 and 60 respectively a reference to the results of statistical analysis and moral differences between each of the transactions described above and in the treatment of larvae-olds fourth type *Aedes detritus* came nowhere near the kind of results 1 hit percentage to discourage emerge at 96.5% sewage treatment depth of 15 c m and 75,58 and 45% when treated water depth 30, 45 and 60 respectively analysis to a moral differences between the various transactions above .