جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية العلوم
قسم علوم الحياة

تأثير مبيد التوسان على قوقع المياه العذبة M.tuberculata في نهر الديوانية

بحث مقدم الى مجلس كلية العلوم قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس كلية العلوم/علوم الحياة

قدمه الطالب

علي كاظم ظاهر

بإشراف

م.م.: - احمد صباح

١٤٤٠هـ ٢٠١٩م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾﴾

سورة القمر (٤٩)

الاهداء

إلى . . . . . .

وطني الحبيب وشهداء العراق والواجب

إلى . . . . . .

كل من ضحى من اجل امن وامان هذا الوطن الحبيب

إلى . . . . . .

كل من ساعدنا في العلم والمعرفة

إلى . . . . . .

والدي الحبيب ووالدتي الحبيبة

إلى . . . . . .

اساتذتي في كلية العلوم كافة وبالخصوص استاذي المحترم المشرف لما بذله من جهد في توجيهي لكتابة هذا البحث

جميعا . . . . . .

أوجه لهم تحياتي وجهدي المتواضع . . . . . لكم منا التحية

الباحث

الشكر والتقدير

اتقدم بالشكر الى رئاسة قسم علوم الحياة وكذلك

اتقدم بالشكر والتقدير الى مشرف البحث

م.م. احمد صباح كذلك الى كل من قدم يد العون

لمساعدتي في اكمال هذا البحث

متمنيا لهم الموفقية والنجاح الدائم

الخلاصة Abstract

تم اجراء هذه الدراسة للتحري عن تأثير العوامل السمية على القواقع في نهر الديوانية حيث تمت التجربة في مختبرات كلية العلوم قسم علوم الحياة جامعة القادسية حيث تم جمع القواقع من نهر الديوانية ومن مناطق مختلفة لدراستها ودراسة تأثير العوامل البيئية والمواد السمية عليها وقد أظهرت النتائج ان هناك تأثيرات واضحة للمواد السمية والعوامل البيئية على القواقع فقد كانت النتائج توضح ان هناك تغيرات في بنية صدفة القوقع نتيجة التأثيرات الحاصلة عليها بفعل سمية مبيد التوناس التي تعرض اليها القوقع اثناء الاختبار.

تم استخدام مبيد التوناس على قوقع المياه العذبة M.tuberculata وكانت قيمة LD_{50} وهي 20mg/l وهي المثلى لاستخدامها في الحقل.

المقدمة

INTRODUCTION

المقدمة Introduction

تلعب الحيوانات اللافقرية دوراً بارزاً في البيئة فقد تسبب أمراضاً مختلفة للإنسان وحيواناته الداجنة أو قد تكون مضيفاً ناقلاً أو وسطياً للطفيليات، كما تسلك العديد من الأنواع كرفات زراعية تسبب خسارة في الدخل القومي للعديد من البلدان مما يؤثر على اقتصادها من خلال أتلاف مساحات واسعة من الأراضي الزراعية (محمد ،1988) ورغم الأضرار التي تسببها الحيوانات اللافقرية إلا أن هذه الحيوانات ذات منافع عديدة لبيئاتها، فهي تستخدم كمصادر غذائية للإنسان في العديد من بلدان العالم إضافة الى كونها غذاءً رئيسي اً للأسماك والطي ور لغناه ا ب المواد البروتيني ة (Chapman and Wang, 2001)، وتعد

اللافقريات جزءا ً مهما ً في السلسلة الغذائية في البيئة المائية ولها دور كبير في توازن النظام البيئي (السعدي وجماعته، 1999)

تعتبر شعبة النواعم Mollusca من أهم الشعب التي تنتمي إلى الحيوانات اللافقرية إذ تتميز حيوانات هذه الشعبة بصورة عامة بأنها ذات أجسام غير مقسمة تمتلك عادة قشرة shell أو صدفة كلسية

(Leftwich, 2004; Raven and Johnson, 1986)

يعتبر صنف بطنية الأقدام Gastropoda من أهم الأصناف التي تنتمي لهذه الشعبة، وتعد أفراد هذا الصنف وبالأخص القواقع snails عنصرا ً واضح اً وشائع الوجود في البيئات المائية وخاصة بيئة المياه العذبة، وان تقدير تواجدها في هذه المياه يقودنا إلى تقدير ماهية النظام البيئي هناك (Russell-Dillon,2000 ; McMahon,1983 ؛ Hunter,1978

Aldridge,1983;) ولا يقتصر وجود القواقع على البيئات المائية فقا بل إن هناك أنواعاً عديدة منها تعي في البيئات الأرضية الرطبة (Raven and Johnson, 1986)، وقد حظيت قواقع المياه العذبة بالذات بأهمية علمية كبيرة من الناحية الطبية لعلاقتها بحالات الإصابة بالطفيليات كونها مظائف وسطية لبعض الطفيليات التي تصيب الإنسان والحيوانات الهامة اقتصاديا، وانطلاقا من هذا المبدأ كانت وما زالت محوراً للعديد من الدراسات والبحوث العلمية، فقد فحص (Watson and Najim, 1956)

ثمانية أنواع من القواقع لكنهم لم يسجلوا فيها أي طور للطفيلي المسبب لمرض بلهارزيا الطيور *Schistosome drematitis* ، كما درس (Levri, 1999) التغيير الذي يحدثه الطفيلي *Microphallus* sp. على سلوك

مضيفه الوسطي المتمثل بقوقع الماء العذب *Potamopyrgus antipodarum* ، و درس (المياح وجماعته ،2003)توزيع الأطوار اليرقية لديدان الكبد *Fasciola gigantica* في مضيفها المتوسم بالقوقع *Lymnaea auricularia* ، كما أجرى (Torchin *et al*.، 2005) دراسة حول تأثير الطفيلي *Cercariae batillaria* على القوقع *Batillaria cumings* ، بالإضافة الى العديد من الدراسات الاخرى

أهمية النواعم:

تمثل العديد من أنواع النواعم غذاء للإنسان مثل المحار والقواقع وغيرها، إذأن أكثر من ٤٠ نوع اً منها تستعمل لغرض التغذية لأنها صالحة للأكل (kubodera and Mori, 2005) وتستخدم أصداف النواعم للزينة كما استخدمت أواني من قبل الإنسان البدائي، وقد استعملت أيضا عملة نقدية في كثير من مناطق شرق أفريقيا (Hickman *et al*.، 1974)

القلـــيل من النواعم يشكل خطرا يهدد حياة الإنسان إذ إن هناك أنواع قليلة منها تهدد حياة الإنسان مثل الجنس *Haplochlaena* الذي تكون عضته سامة وكذلك فان القليل من أنواع القواقع مثل القوقع المخروط tropical cone snail تكون لدغته سـامة، وكل مـن هـذه العضـة واللدغة مميتة للإنسان Anderson, (1995)

و تعد النواعم الأرضية المتمثلة بذوات المصراع الواحد في صـنف بطنيـة الأقـدام مـن افـات الحيوانيـة التـي تسـبب ضـرراً شـديداً للمحاصيل الزراعية وهذا الضـرر ناشئ عن طبيعة تغذيتها إذ أنها آكلات أعشاب يمكنها التواجد في الحقول والحـدائق والمراعـي، وهـي تهـاجم أشـجار الفواكه والمحاصيل الحقلية والخضروات، ويتوقف ضـرر هـذه ا فـات علـى عوامـل عديدة أهمها أعداد هذه الحيوانات فقد تكثر بحيث تصبح وباء يصعب مقاومته (حبيب وجماعته ، 1984)

يوجد هناك حوالي 900 (نوع مـن القواقـع الصـدفية والعاريـة أكثرهـا بحريـة وليست ذات أهمية اقتصادية في الزراعة إلا أن البعـض منها له أهمية صناعية واقتصادية وطبية أو بيطرية كونهـا مضـائف وسـطية للديـــدان المسـطحة مثـل دودة البلهارزيا وديدان عفن الكبد (أبو الحب وحبيب، 1990)

تمثل قواقع الميـاه العذبـة دورا كبيـرا فـي السلسـلة الغذائيـة المائيـة فهـي تسـيطر على نمو الطحالب وتساهم في تنظيـف القـاع (Johnson, 2003) وتعتبـر القواقـع والدود البزاق slugs من الأحياء المعروفة المضرة بالحدائق والخضروات المزروعة بالإضافة إلى ذلك فأنها تعد مضائف وسطية للطفيليات (Hickman *et al*.، 1974) مسببة بذلك أمراضا عديدة للإنسان فقد ذكر (Markell *et al*.، 1999) أن مصادر الالتهابات والإصابات البرية فـي تايلانـد وماليزيـا هـي الـدود البـزاق والقواقـع الأرضية land snails أو الجمبري prawns فـي الميـاه العذبـة إذ تعـد هـذه الأحيـاء مضـائف ناقلة للأمراض كونها تستهلك كأغذية رئيسية للسكان في تلك المنـاطق، فقـد سـجلت العديـد مـن الدراسات ان القوقـع *Melanoides tubercutata* مضيفا وسطيا للعديـد مـن المثقبيـات Trematoda الممرضـة

(Ismail and Hasseb,1984;Saliba,1985;Ismail et al,1988)

يعد هذا القوقع مصدرا مهما للأمراض التي تصيب الإنسان والحيوان (Waikagul *et al*., 2006; Pinto *et al.*، 2005) وهذه الخاصية جعلت من هذا القوقع محور انتباه ومحور دراسة من ناحية ديناميكية تجمعه وتكاثره (Dudgeon,1986)

يعد القوقع *M. tubercutata* المضيف الوسطي الأول للطفيلي المسبب لداء المثقبيات في الرئتين للإنسان *Paragonimus westermani* (Guimaraes and Soraes, 2001)

وقد وجد الباحثان (Brown and Wright, 1980)

إن هذا النوع من القواقع يعد مضيفاً وسطياً لطفيلي بلهارزيا المستقيم *Schistosoma mansoni* ، كما سجل أيضاً كمضيف وسطي للعديد من الطفيليات الاخرى مثل *Gastrodiscus aegyptiacus*

(Mukaratirwa *et al*., 2004)

تمتعت أفراد عائلة Lymneaidae باهتمام واضح لأنها تعتبر مضائف وسطية لأنواع مختلفة من الطفيليات الممرضة لذا فقد حظيت بأهمية طبية كبيرة ،ومن الأمراض التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بهذه القواقع هي Schistosomaiasis, Echinostomaiasis, Fascioliasis

(Remigio, 2002)

تعتبر قواقع لمينا ومن ضمنها النوع *L. auricularia* نواقل مهمة للطفيليات على مدى واسع وخصوصا المثقبيات (Boray, 1978) ففي قارتي

آسيا وأوربا يعد القوقع *L.auricularia* المضيف الوسطي لكثير من الطفيليات مثل *Echinoparyphium recurvatum*

يعد القوقع*Viviparus bengalensis* من قواقع المياه العذبة التي تعتبر مضيفا وسطيا لأنواع من المثقبيات (Malek, 1974) كما سجل وجود *cercariae bellamyaii* في نفس القوقع في الهند ويبرز دور هذا القوقع بصورة كبيرة كغذاء للأنسان والأسماك والطيور

(Chakraborty *et a l.*,1997)

ورغم الامراضية التي تسببها القواقع فأنها تعد جزء اً تكاملياً للمحيط الحيوي وان محاولات استئصالها من الطبيعة أو القضاء عليها هي محاولات خاطئة (Kristensen and Brown, 1999)

أما حول النوع *Physa acuta* فقد ذكرت بعض المصادر أنه لم تعرف له أي أهمية بيئية ورغم ذلك فقد سجل في بعض الأحيان إصابته ببلهارزيا الطيور brid shistosomes التي تسبب حكة السباحين (W.H.O., 1983) .

المواد وطرق العمل

MATERIAL AND METHODS

المواد وطرق العمل

الحسابات والتحليل الاحصائي

تم تقدير سمية مبيد التوسان لحساب التركيز المتوسط المميت LC50 على مدى ٩٦ساعة من التعرض باستخدام طريقة تحليل وحدة الاحتمالية probit units حيث استخدمت معادلة الانحدار لاستخراج قيم الاحتمالية المحسوبة حسب المعادلة

Yc=a+bx

حيث تمثل yc قيمة الاحتمالية المحسوبة

b قيمة الانحدار

x قيمة لوغارتم التركيز

تم استخراج التركيز المتوسط المميت Lc50

برسم بياني بين لوغارتم التراكيز ع المحور السيني ووحدات الاحتمالية ع المحور الصادي

ويرسم الخط البياني بين نقاط التقاطع للمحورين كخط مستقيم بطريقة الانحدار linear (regression

(١٩٧٤)

بعد ذالك يتم تقاطع الرقم ٥٠ الذي يمثل ٠,٠من الوحدات الاحتمالية مع الخط النازل الى المحور السيني لتمثيل التركيز المتوسط المميت بعد تحويل الرقم الى مقلوب لوغارتم

فالتحويل بالصيغة اللوغاريتمية هو احد الاساليب التقليدية التي تعتمد ع التحويل من النموذج الغير الخطي الى النموذج الخطي لللحصول على افضل تركيز(Matsumura, 1975)

ويتم حساب التركيز المتوسط المؤثر Ec50 بالطريقة نفسها (Goldstin et al 1974)

يتم تبديل محاليل الاختبار لكلا المبيدين كل ٢٤ ساعة لحين انتهاء فترة المراقبة

(Gasellato1989

ولايضاف اي غذاء خلال مدة التعرض مع ملاحظة تسجيل الاعراض السلوكية لها

(Roembke&knacker, 1989)

تعاد التجربة عند حدوث فروقات مهمة في المكررات او حدوث نسب هلاك عالية في عينات المقارنة(Casellat Negrisolo ١٩٨٩)

يتم حساب عدد الافراد الميتة بعد كل ٢٤ ساعة من التعرض ولمدة ٩٦ ساعة مع مراعاة ازالة الافراد الميتة في نهاية كل مدة تعرض

واتخذ توقف النبض في الوعاء الدموي الظهري

دليلا لموت القوقع

في تجارب التعرض الحاد لمبيد التوسان تيم ايجاد قيم العوامل التالية

١_٦_٢ التركيز المتوسط المميت (Lc50)

تم ايجاد قيمة التركيز المتوسط المميت لمبيد التوسان

خلال ٢٤ ٤٨ ٧٢ ٩٦

النتائج والمناقشة

RESULTS AND DESICCATION

النتائج والمناقشة

بعد اجراء التجربة أوضحت النتائج ان هناك تأثيرات للمواد السمية في الماء على القواقع المائية حيث أظهرت النتائج ان هناك بعض القواقع قد أثرت المواد السمية على تكوين صدفتها وكانت المواد السمية متمثلة بالعناصر الثقيلة الذائبة في الماء وكذلك افرازات الكائنات الحية داخل الماء كالسموم التي تفرزها النباتات والاحياء المجهرية حيث تؤثر على القواقع المتواجدة في البيئة المائية وتحد من نشاطها وتؤثر على عملياتها الفسيولوجية

بينت نتائج الدراسة الحالية تأثير العوامل البيئية على انتشار أنواع القواقع وتوزيعها التي تم العثور عليها وقد أوضحت ان هناك تأثيرات لدرجات الحرارة والاوكسجين الكلي والكدرة وغيرها من العوامل البيئية التي تؤثر بشكل مباشر او غير مباشر على القواقع وانتشارها في البيئة المائية وكان للعناصر الثقيلة دور كبير في التأثير على القواقع وعلى درجة انتشارها وتجمعاتها حيث انها تؤثر سلبا بشكل مباشر على القواقع وبنيتها وبشكل غير مباشر من خلال تلويثها للبيئة المائية التي تعيش فيها القواقع وتأتي تأثيرات العناصر الثقيلة والعوامل البيئية بالدرجة الأساس على اشكال متعددة كأن تكون في بنية القوقع وانتشاره او في فسلجة وضائف أعضاء القوقع.

توضح نتائج الدراسة الحالية ان مبيد التوسان ذو سمية عالية للقوقع *M.tuberculata* وذلك يتضح من قيم التركيز المتوسط المميت (LC_{50}) حيث ان قيمة السمية لتركيز المتوسط المميت بلغت لمبيد التوسان في النوع M.tuberculata (10, 8.6, 5.2, 4.1) ملغم / لتر خلال 24 ساعة وحيث لوحظ ان قيمة (LC_{50}) لمبيد التوسان في النوع Dophinia التي درسها وتوصل اليها

(Pandey *et al*., 2011).

سجل الباحث (Bondy *et al*., 2000) قيمة (LC_{50}) خلال فترة تعرض 24,48,72,96 ساعة في النوع M.tuberculata حيث بلغت (11, 9.4, 6.6, 4.2) ملغم/لتر على التوالي.

تبين المعلومة الخاصة بدراسة تأثير المبيدات على الاحياء المائية متباينة في النتائج المسجلة، في بعض الباحثين، ويعود ذلك الى عدة أسباب منها اختلاف استجابة الأنواع الزلقة تجاه المبيد واختلاف البيئة واختلاف الظروف المؤثرة عليها وطرق العمل والاهم من ذلك الاختلاف في تفسير نقطة النهاية هل هي التوقف الكامل عن الحركة ام توقف ضربات القلب

(Petter and Debemardi, 1987).

جدول يوضح تركيز المبيد والمدة الكافية للقتل بوحدة ملغم/لتر

Time / التركيز	24 h	48 h	72 h	96 h
0	0	0	0	0
10	2	3	4	5
20	3	4	8	6
30	4	5	6	7
40	7	6	7	8
50	6	7	8	9

LD_{50}= Dose

LC_{50}= Concentration

المصادر

REFERENCES

المصادر والمراجع References

-Chapman, P.M. and Wang, F. (2001) Assessing Sediment Contamination in Estuaries. Environmental Toxicology and Chemistry, 20, 3-22.

-السعدي، حسين علي وعلي عبد الزهرة اللامي وثائر إبراهيم قاسم(١٩٩٩) دراسة الخواص البيئية لاعالي نهر دجلة والفرات وعلاقتهما بتنمية الثروة السمكية في العراق. مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة ٢(٢): ١٣-٢٠.

-المياح صبيح هليل علي عبد اللطيف العلي، سحبان عبد الأمير حسون(٢٠٠٣). توزيع الاطوار اليرقية لديدان الكبد Fasciola gigantica في مضيفها المتوسط Lymnaea auricularia، المجلة العراقية لعلم الاحياء، المجلد 3، العدد1، ٧٥-٨٠.

- Delhi A.W.(2004).Adictionry of zology.Asia brint Ograbh shahd ara ,.478 pp

-Raven,p.H.and G.B.Johnson(1986):Biology.Times mirror/Mosy .College publishing,United States of America.p:755-759

-ابو الحب ،جليل كريم وخالد عبد الرزاق حبيب (١٩٩).الافات الحيوانية اللاحشرية .مطبعة التعليم العالي .بغداد.٤٢٦ صفحة

-ابراهيم ،صاحب شنون (٢٠٠٥).مقارنة التنوع الحياتي اللافقريات القاع في نهر الدغارة والديوانية .اطروحة دكتوراه .كلية التربية جامعة القادسية .١٧٥صفحة.

-Russel_Hunter, W.D.(1978).Ecology of freshwater pulmonates.In:Fretter and j.peake,eds., pulmonates,Vo12A.Academic press,NewYork.Pp.336_83

-Ismail ,N.S(2007)Growth models and shell morphometrics of tow population of Melanoids tuberculata (Thiaridae).living in hot Spring and freshwater pools .Zarqaj.Limmnol.,66(2);90_96

-Berry ,A.J and A.B.Haji kadri.(1974).Reproduction in the Malaya freshwater cerithiacean gastropod Melanoides tuberculata j.zool.,london 172;369_381

-Chakraborty,C.Battacharya, R.K.and chatterjee ,T.K.(1997

Studies on some aspect of ecology of freshwater pond some Bellamya benglaensis (l.amarch).Journal Aquatic Biology .((1&2),(24_27

-Pandey, P.; Khillare, P.S. and Kumar, K. 2011. Assessment of organochlorine pesticide residues in the surface sediments of river Yamuna in Delhi, India. J. Environ. Protection, 2: 511-524.

-Bondy, G.S.; Newsome, W.H.; Armstrong, C.L.; Suzuki, C.A.; Doucet, J.; Fernie, S.; Hierlihy, S.L.; Feeley, M.M. and Barker, M.G. (2000). "Trans-Nonachlor and cis-Nonachlor Toxicity in Sprague-Dawley Rats: Comparison with Technical Chlordane". Toxicol. Sci., 58(2): 386–98.

-Petter R.H. and Debemardi; R.(1987) Daphnia trydnobiologia. US: 461-482.