جامعة القادسية

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

بحث عن

تأثير سمية مبيد الزرنيخ على قوقع

Lymnaea auricularia

بحث تخرج الطالبة منار جميل كريم كجزء من متطلبات نيل

شهادة بكالوريوس علوم في علوم الحياة

اشراف

م . م . احمد صباح كاظم

2019م

1440هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

إِنَّ اللَّهَ لا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلاً مَا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّـــا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّـــهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمّـــا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَـــاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلا يُضِلُّ بِـــهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِـهِ كَثِيرًا وَمَـــا يُضِلُّ بِهِ إِلا الْفَاسِقِين *

صدق الله العلي العظيم

الآية 26 من سورة البقرة

الإهـــــــــــــــــــــــــــــــــــداء

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب
إلى من كلّت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم
إلى القلب الكبير والدي العزيز...

إلى من أرضعتني الحب والحنان
إلى رمز الحب وبلسم الشفاء
إلى القلب الناصع بالبياض والدتي الحبيبة ...

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة

إلى رياحين حياتي إخوتي واخواتي ...
إلى الروح التي سكنت روحي زوجي ..
الآن تفتح الأشرعة وترفع المرساة لتنطلق السفينة في عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة وفي هذه الظلمة لا يضيء إلا قنديل الذكريات ذكريات الأخوة البعيدة إلى الذين أحببتهم وأحبوني أصدقائي صديقاتي ..

الباحثة

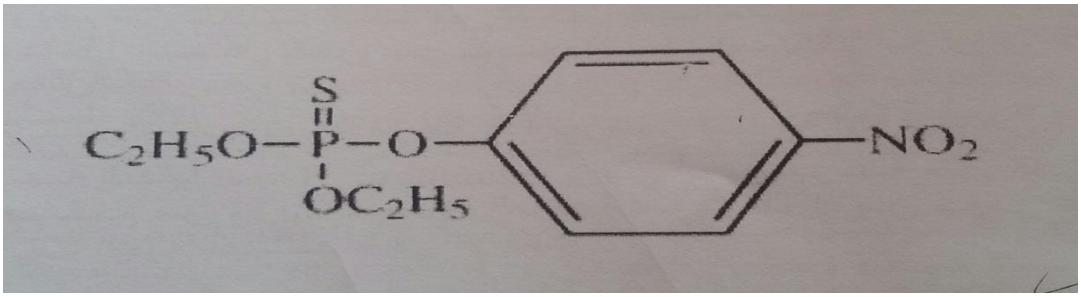
الفصل الاول

اولا / نظرة عامة عن المبيدات

من مراجعة تاريخ مكافحة الآفات الزراعية يتبين ان بالرغم من النجاح المحدود الذي حققته عمليات المكافحة باستخدام وسائل التحكم بالنظم البيئية واستخدام الطرائق الزراعية ، فان ظهور المبيدات العضوية المصنعة دفع المزارعين والعاملين في مجال مكافحة الآفات الزراعية الاعتماد بشكل كبير على المكافحة الكيميائية وذلك لفاعليتها على قتل الآفات المستهدفة وسهولة استخدامها ورخص ثمنها مقارنه بالطرائق الاخرى خاصة الزراعية والحيوية وذلك لبطء نتائجها التي تكون غير مرئية احيانا بالنسبة للمزارع . والذي يدعم هذه الحقيقة هي الاحصائيات العديدة التي تشير الى الزيادة المطردة في انتاج واستخدام المبيدات على مستوى العالم بهدف زيادة الانتاج في المحاصيل وحماية الانسان من الآفات الضارة التي تهدد حياته ومستقبلة . لذلك فان المبيدات اصبحت اليوم جزء مكملا للإنتاج الزراعي حيث ساعدت في زيادة الانتاج العالمي من الغذاء وتحقيق عائد مجزي للمزارعين والفرق بين الدول النامية والدول المتقدمة فيما يتعلق في اهمية استخدام المبيدات ان الاخيرة تعتبرها استثمارا اقتصاديا بينما الاولى تعطي الاولية لمنع او تقليل الفقد الغذاء نتيجة لمهاجمة الآفات ودليل ذلك ان اكثر من ثلث الانتاج العالمي من المبيدات يستخدم في امريكا الشمالية واوربا الغربية واليابان . ولتأكيد دور واهمية استخدام المبيدات يكفي ان نذكر انه في الولايات المتحدة الامريكية وحدها كان الفقد في الانتاج الزراعي بسبب الاصابة بالآفات .

مبيد الزرنيخ

1- الاسم الشائع : (الزرنيخ)
2- الاسم التجاري :
3- الرمز التركيبي :



4- الاسم الكيمائي :
5- الرمز الجزيئي $C_{10}H_{14}No_5PS$

العلاقة بين السمية والتركيز

Relationship Between Dose , Concentration And Toxicity

ان العلاقة بين السمية والتركيز هي علاقة سببية اذا لا يمكن الكلام عن السمية دون ربطها بالتركيز وطبيعة درجة الاستجابة التي يظهرها الكائن الحي للسمية او التركيز المبيد والتي تمثل بمجملها السمية . لذلك سيتم تناول هذه المرادفات بشيء من التفصيل .

1)التركيز Concentration

وهو تركيز معلوم (جزء لكل مليون جزء) من المادة السامة او المبيد والمتعرض له تعداد معين من الكائنات الحية المستخدمة في الاختبار بعد معاملتها مرة واحدة .

ويستخدم التركيز في التعريض في الحالات التي لا يمكن فيها تقدير الكمية المأخوذة من المادة السامة بالضبط لكل كائن حي معامل على حدة بالنسبة لوزن جسمه ، وتختلف طرائق التعرض باستخدام محاليل معلومة التركيز كاستخدام الرش والتعفير والغمر او الخلط مع البيئة الغذائية وهذه الطرائق تقيس قوة تركيز المحلول المستخدم من المادة السامة في افراد المجموع ولا يمكننا التأكيد من معرفة كمية السمية التي وصلت الى كل فرد معامل على حدا ويشتق تعريف التركيز عدة تعريفات وهي :

1- التركيز الادنى Minimum Concentration وهو ادنى تركيز من محلول المادة السامة ويؤدي الى موت مجموع معين من الكائنات الحية المستخدمة في الاختبار لمرة واحدة .
2- التركيز الاقصى Maximum Concentration وهو اقصى تركيز من محلول المادة السامة يؤدي الى موت افراد من مجموع معين من الكائنات الحية المستخدمة في الاختبار وزيادة تركيزه عن ذلك لا يؤثر على زيادة نسبة الموت .
3- اقصى تركيز محتمل Maximum Tolerance Concentration وهو اقصى تركيز من محلول المادة السامة والمؤدي الى موت افراد مجموع معين من الكائنات الحية المستخدمة في الاختبار دون حدوث تغير في دورة حياة الكائن المعامل .
4- مستوى الحد الحرج للتركيز Threshold Level Concentration وهي قيمة الحد الحرج لتركيز محلول مادة سامة .
5- التركيز المؤثر Effective Concentration وهو قيمة التركيز لمحلول من مادة سامة والمؤثر في افراد مجموع معين ولمرة واحدة .
6- التركيز المؤثر النصفي Effective Concentration 50 (EC50) وهو قيمة التركيز من محلول مادة سامة والمؤثر في نصف افراد مجموع معين من الكائنات الحية المستخدمة في اختبار معين ولمرة واحدة
7- التركيز القاتل للنصف Lethal Concentration 50 (LC50) وهو تركيز من المادة السمية والقاتل لنصف افراد مجموعة معين من الكائنات المستخدمة ولمرة واحدة .
8- التركيز الصادم للنصف(Knock Down Concentration 50 (KC50 وهو قيمة التركيز من المادة السامة والمؤدي لصدمة نصف افراد مجموع معين ولمرة واحدة .

9- تركيز التنكرز النصفي Necrotic Concentration 50 (NC50) وهو قيمة التركيز للمادة السامة والمؤدي لموت موضعي تنكرز لنصف افراد مجموع معين من الكائنات الحية المستخدمة في الاختبار ولمرة واحدة .

10- التركيز السام المتماثل(Equitoxic Concentration (Eq . C وهو قيمة التركيز السام من عدة مواد سامه تحدث نفس الاثر السام لأفراد مجموع معين ولمرة واحدة .

11- التركيز المأمون الفعلي Virtually Safe Concentration (VSC) وهو قيمة التركيز من محلول مادة سامة والذي لا يحدث تأثيرات معاكسة ملحوظة .

2-السمية او الاستجابة Toxicity or Response

وهي مقدار التلف او الضرر الذي تحدثه المادة السامة في انسجة الكائن الحي والتي تتراوح بين اعراض خفيفة كوجع الراس والتقيؤ او الموت تبعا لكمية السمية المتناولة من المادة السامة . من التعريف السابق يتبين ان السمية او الاستجابة ترتبط بالتركيز اذ من المعروف ان المواد الغريبة Xenobiotics عن نظام الكائن الحي المتعرض لها كالسموم او المبيدات تظهر تأثيرات ضارة متفاوتة بين الكائنات الحية وتختلف درجتها تبعا لاختلاف قيمة المادة السامة والتي تحدث عندها التأثيرات والتي تكون نتيجتها الموت ، فالسميات العالية تظهر استجابة للمادة السمية في جميع الافراد المعرضة لها بينما السميات المنخفضة لا تظهر اي تأثيرات في الافراد المعرضة لها وكلما زاد المدى المتفاوت بين الحد الادنى او الاعلى من السمية ادى ذلك الى زيادة الافراد المستجيبة من الكائن المعرض لهذه السمية وتحدث الاستجابة في النهاية كنتيجة تفاعل جزيئات السم او المبيد مع مكون حيوي او اكثر في نظام او انظمة لكائن الحي كما تتفاعل معه ونتيجة لهذه التفاعلات تظهر مجموعة من التأثيرات السامة كأعراض مرضية والتي قد تحدث في احد الاجهزة الحيوية بالجسم كالجهاز العصبي المركزي او الجهاز التنفسي او الجهاز الهضمي او الإخراجي . اذا من خلال العلاقة بين السمية والاستجابة يمكن استنباط ما يلي :

1- ان الاستجابة او السمية الحادثة ترجع الى المادة او المركب السام موضع البحث .
2- ان مدى الاستجابة يتباين باختلاف الجرعات او التراكيز السمية المستخدمة في الدراسة .
3- يرجع ارتباط المادة السامة بالاستجابة الى تداخل او تفاعل جزيء المادة مع المستقبل الحيوي .
4- ترتبط قيمة التركيز للمادة السامة عند المستقبل الحيوي بقيمة السمية او التركيز المستخدم والتي تعرض لها الكائن الحي فالسمية والاستجابة مرتبطتان ايجابيا فالاستجابة تعتبر دالة لمدى تركيز جزيئات المادة عند مكان التأثير والتي تعد بدورها دالة للسمية .

وللسمية تأثيرات تختلف من نمط الى اخر وحسب تأثر الكائن الحي والاستجابة للمادة السمية ومقدار التركيز الذي تعرضت له لهذا يمكن تقسيم السمية الى :

1)السمية الحادة Acute Toxicity

وهي الضرر او التلف الناتج عن التعرض للمادة السامة بجرعة او جرعتين ولفترة زمنية قصيرة واذا كانت الجرعة مأخوذة عن طريق الفم فتسمى : السمية الحادة الفموية Acute Oral Toxicity او عن طريق التنفس وتسمى بالسمية الحادة الاستنشاقية Acute Inhalation Toxicity واذا كانت عن طريق الجلد فتسمى السمية الحادة الجلدية Acute Dermal Toxicity حيث يمتص السم سريعا وتظهر اعراضه مباشرة وخلال فترة زمنية قصيرة تتراوح من دقائق الى ساعات وتصل اقصى مده لها 24 ساعة وتحدث هذه الاصابة للعاملين في مصانع تصنيع المبيدات او المكافحة احيانا وهي سمية يمكن علاجها وتقاس هذه السمية على اساس الجرعة القاتله Lethal Dose والتي عبر عنها بعدد المليغرامات من المادة السامة وهذه يمكن علاجها .

2)السمية شبه المزمنة Sub – Chronic Toxicity

وهي الضرر او التلف الناتج عن التعرض لجرعة من المركب السام لعدة ساعات 6 – 7 ساعه ولمدة 5 – 7 يوم / اسبوع ويتخللها راحة في بعض ايام الاسبوع ويستمر ذلك لمدة 90 يوم اي 6 – 7 / 24 ساعة 5 – 7 / يوم / اسبوع / 90 / يوم وهي سمية يصعب علاجها .

3) السمية المزمنة Chronic Toxicity

وهي الضرر او التلف الناتج عن التعرض لجرعات قليلة من المادة السامة ولفترة طويلة اي عدة ساعات 6 – 7 ساعة في اليوم ولمدة 5 – 7 ايام اسبوعيا ويتخللها راحة في بعض الايام الاسبوع ويستمر ذلك لمدة سنة على الاقل وقد تستمر ل 2 – 7 سنوات . هذا النوع من السمية لا يقتصر على مجموعة معينة من الناس بل يمتد ليشمل المستهلكين عن طريق تناولهم للخضروات او الفواكه والمنتجات الحيوانية الحاوية على بقايا السموم وهي سمية لا يمكن علاجها .

ثانيا / النواعم (اهميتها) :

تمثل العديد من انواع النواعم غذاء للإنسان مثل المحار والقواقع وغيرها ، اذ ان اكثر من (40) نوعا منها تستعمل لغرض التغذية لانها صالحة للاكل (Kubodera and Mori , 2005) وتستخدم اصداف النواعم للزينة كما استخدمت اواني من قبل الانسان البدائي ، وقد استعملت ايضا عملة نقدية في كثير من مناطق شرق افريقيا (Hickman, et, al ., 1974) والقليل من النواعم يشكل خطرا على حياة الانسان اذ ان هناك انواع قليلة منها تهدد الحياة .

تلعب القواقع دورا كبير في بيئة المياه العذبة وذلك من خلال تزويدها بالطعام للعديد من الحيوانات المائية ، كما انها تتغذى على الطحالب فهي بذلك تشترك في تحديد طبيعة هذه البيئة ، اذ انها تعتبر دليلا على نوعية المياه (Johnson , 2003) تمتلك القواقع اجهزة جسمية متطورة وهي الجهاز الهضمي digestive system والجهاز التنفسي respiratory system وجهاز الاخراج excretory system وجهاز الدوران circulatory system (Hickman, et al , 1974)

الراس في القواقع جيد التكوين ولمعظم القواقع زوج واحد من المجسات او زوجان على الراس وفي اغلب الانواع تحمل العينان على الزوج الامامي الاول الذي يسمى eya stalkاو يسمى ommatophoresاي قصبة العين اما الزوج الثاني من المجسات فيمثل اعضاء التنفس وهو يستعمل للشم والتحسس للطريق وكلاهما قابل للانسحاب في القواقع الارضية .(Sahley, et al ., 1982)

انتشار القواقع وتوزيعها

تنتشر بصورة عامة القواقع في اماكن واسعة جغرافيا حيث يوجد اكثر من 80000 نوع حي معروف و 35000 نوع حفري لهذا سوف نأخذ نوع *L. auricularia* لما يمثله في اهمية كبيرة لدراسته والتعرف عليه :

التصنيف العلمي لقوقع *Lymnaea auricularia*

Kingdom:animilia

Phylum:mollusca

Class:gastropoda

Order :Mesogastropoda

Subclass:prosobranchia

Family:lymnaeidae

Lymnaea auricularia

ينتمي هذا القوقع الى عائلة *lymnaeidae* التى تعد احدى اشهر عوائل قواقع المياه العذبة واكثرها انتشارا وقد لوحظ ان صدفة هذا القوقع مرتفعة ملتفه يتراوح عرضها حوالي(1.2-2.8)وهذا ما يتفق مع ما وصفه (Dundee,1974)وهي ذات لون بني مصفر كما انها يمينية اللفة ولوحظ ايضا ان فتحة الصدفة تشبه الاذن لا تمتلك غطاء لها زوج من المجسات الطويلة وتكون مسطحة ومثلثة الشكل وكان هذا واضحا في العينات التى تم جمعها

انتشار قوقع *Lymnaea auricularia*

ينتشر هذا النوع في امريكا (Dundee and Pain , 1977)واماكن عدة من العالم حيث لوحظ وجوده في شبة الجزيرة العربية في دراسة كل من Brown , and Wright) (1980) وفي منطقة البحر الابيض المتوسط من قبل الباحث (Schutt 1983) كما سجل وجودة في العراق ايضا في العديد من الدراسات منها دراسة (محمد 1983) في بغداد ودراسة (Al – Myah , 1995) في البصرة وسجل وجودة في بعض الدول العربية الاخرى مثل الاردن من قبل (Elkarmi and Ismail , 2006) وقد ذكر الباحثان (Adam and Lewis , 1992) ان هذا القوقع يعيش في المياه الثقيلة في بريطانيا العظمى ، اذ انه يمتلك القدرة على تحمل التلوث وكذلك تحمل التراكيز العالية من المواد العضوية والكبريتات (Goodnight , 1973 : Matuskova , 1985) كما يعد القوقع *L. auricularia* من القواقع نادرة الوجود في البحيرات الكبيرة الا انه يمتلك امكانية التكيف او التطبع في البيئات الجديدة والبحيرات الكبيرة اذ تعاني صدفه هذا القوقع عدة تغيرات وتصبح فتحة الصدفه بدورها منفتحه خاصة في مناطق المياه الضحلة (Stif et al 2004).

وتعتبر قواقع لمينا ومن ضمنها النوع *L . auriculari*_نواقل مهمة للطفيليات على مدى واسع وخصوصا المثقبيات (Boray, 1978) ففي قارتي اسيا واوربا يعد القوقع *L . auricularia* المضيف الوسطي لكثير من الطفيليات مثل Echinoparyphium recurvatum (Sohn, et , al, 2002) كما انه مضيفا وسطيا للطفيلي (Ferte, et, al 2005) Trichobilharizia franki وطفيلي (Zbikowska , 2004) Trichobilharizia oceilata .

التكاثر ودورات الحياة للقواقع Reproduction & life cycle

تمتاز القواقع بصورة عامة بقصر دورات حياتها رغم ان البعض منها يعيش لعدة سنوات مثل المحار الذي يعيش حوالي عشر سنوات وقواقع المياه العذبه التي قد تتراوح اعمار بعض انواعها بين 5 – 4 سنوات (Hicjman, et, al 1974) وقد اشارت منظمة الصحة العالمية W . H . O في تقرير لها عام 1957 الى ان متوسط مدة الحياة للقواقع المائية يتراوح بين 15 – 12 شهر.

الفصل الثاني
(المواد وطرائق العمل)

تحضير محاليل اختبار سمية مبيد الزرنيخ

استخدمت في تجارب اختيار سمية الزرنيخ نفس التركيز المستخدمة في تجارب سمية الزرنيخ لكون المبيد هو مبيد الاعشاب التي تتواجد بقاياها في مياه الانهار ومياه مزارع حقول الرز وذلك لغرض بيان التأثير لهذا المبيد بشكل واضح .

حضرت عدة تراكيز لدراسة تأثيرات السمية لمبيد الزرنيخ في النوع ***L. auricularia*** وذلك بإضافة (2.8 , 5.6 , 8.3 , 11.1 , 13.9 , 16.7)مل من المحلول الخزين Stock solution ذو التركيز 260 ملغم / لتر الى دوراق زجاجية وتكمله الحجم بالماء المعمر الى (200) مل للحصول على التركيز (10,20,30,40,50) ملغم / لتر على التوالي .

واحدة تحتوي على 10 قواقع بعد ان تم اقلمتها للظروف المختبرية لمدة لا تقل عن اسبوع ويتم تبديل محاليل الاختبار لهذا المبيد كـــــــــــل 24 ساعة لحين انتهاء فترة المراقبة (Casellato & Negrisolo , 1989) ولا يضاف اي غذاء خلال مدة التعرض مع ملاحظة تسجيل الاعراض السلوكية لها (Roembke & Knacker , 1989) تعاد التجربة عند حدوث فروقات مهمة في مكررات او حدوث نسب هلاك عاليه في عينات المقارنه (Casellato & Negrisolo . 1989)

يتم حساب عدد الافراد الميته بعد كل 24 ساعة من التعرض ولمدة 96 ساعة مع مراعاة ازالة الافراد الميته في نهاية كل مدة تعرض ، واتخذ توقف للبعض في الوعاء الدموي الظهري دليلا لموت القوقع . في تجارب التعرض الحاد لمبيد الزرنيخ تم ايجاد قيم العوامل التالية :

1 – 1 التركيز المتوسط المميت (LC_{50}) Median Lethal Concetrion

تم ايجاد قيمة التركيز المتوسط المميت لمبيد والزرنيخ في قوقع نوع*L. auricularia* خلال 24 و 48 و 72 و 96 ساعة من التعرض .

1 – 2 الحسابات والتحليل الاحصائي

تم تقدير سمية مبيد الزرنيخ لحساب التركيز المتوسط المميت LC_{50} على مدى 96 ساعة من التعرض باستخدام طريقة تحليل وحدة الاحتمالية Probit units حيث استخدمت معادلة الانحدار لاستخراج قيم الاحتمالية المحسوبة حسب معادلة $yc = a + bx$

حيث تمثل yc قيمة الاحتمالية المحسوبة

B قيمة الانحدار

X قيمة لوغارتم التركيز

<u>المواد والادوات :</u>

1) مبيد الزرنيخ .
2) حوض زجاجي .
3) بيكر سعة 100 مل
4) القواقع عدد (10) قوقع لكل تركيز

النتائج والمناقشة :

Time Concertrotion mg/l	24h	48h	72h	96h
control				
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

L C 50 = ***30mg/l***

تم قتل نصف عدد القواقع في تركيز 30ملغم/لتر وخلال 48h

الخلاصة:

تم دراسة تأثير سمية مبيد الزرنيخ على قوقع المياه العذبة*L.auricularia* وتم استخدام طريقة التركيز نصف القاتل لمعرفة عدد القواقع التى تموت بنصف منها اذ تم استخدام التراكيز (10,20,30,40,50)ملغم فتبين ان التركيز النصف المميت(LC50)هو (30ملغم/لتر)وقتل (5 افراد)من اصل (10افراد)في وقت 48h

ومن خلال هذه الدراسة نوصي بانه يجب استخدام التراكيز المثلى لمكافحة القواقع اذ ان هذه التراكيز لا تؤثر سلبا على بقية الاحياء المائية والنباتية خلال فترة مكافحة القواقع

المصادر

1-Roembke.J.and knacker the1989 aquotic toxicity test for euchytraeds hydro biohogia 180.235.242

2-Palmer M.F1968;Aspect of respiratory physiology of tubifex bubifex in nelahon to ecology

3-Casellato .s. and negrisolo p.A J.2001.lond.154;463 1989 Aucte and chronic effects of an anionic surfaetamt on some freshwater tubificid sbecies hydro biohogia 180;243-252

4-goldstein A.Aronow lord kolman s.m 1974 principle of drugaction John wiley and sons tornoto caneda

5-Loomis T.A1978 essentials of toxicology Lea and febijer Inc 2n5.p.p

6-هيفاء،جواد 1977تاثير بعض الملوثات على *limnodnlus hoffmistfj*

ديدان حلقية،قليلة الاهداب-سالم -ماجستير كلية العلوم- جامعة بغداد

7-المبيدات الكيميائية ،مجاميعها ،طرائق تاثيرها وتايضها في الكائنات والبيئة د.نزار مصطفى الملاح ،د.عبدالرزاق الجبوري

المناقشة

توضح نتائج الدراسة الحالية إن مبيد الزرنيخ ذو سمية عالية للقوقع نوع *L.auricularia* وذلك يتضح من قيم التركيز المتوسط المميتLC50حيث إن قيمة السم للتركيز المتوسط المميت لمبيد الزرنيخ في النوع *L.auricularia* تم قتل نصف عدد القواقع في تركيز 30ملغم/لتر خلال 48ساعة حيث لوحظت مثل هذه النتائج القاتلة للمبيدات في نتائج تحري الباحثين جاسم محمد سلمان _أميرة عمران حسين جامعة بابل كلية العلوم أن تراكيز المبيدات العضوية المكلورة مركب Endrrin Ketoneفي قوقع *M.nodosa*سجلت أعلى قيم القتل بالمقارنة مع القواقع الأخرى في نفس الدراسة

تبين المعلومات الخاصة بدراسة تأثير المبيدات على الإحياء المائية متباينة النتائج المسجلة في بعض الباحثين ويعود ذلك إلى عدة أسباب منها اختلاف استجابة الأنواع المختلفة تجاه المبيد واختلاف البيئة واختلاف الظروف المؤثرة عليها وطرق العمل والاهم من ذلك الاختلاف في تفسير نقطة النهاية هل هي بالتوقف الكامل عن الحركة أم توقف خلايا القلب (petrs; debernard;1987)

8-Adam,M.E.and lewis,J.W.(1992)the lack of co-existence between lymnaea peregara and lymnaea auricularia (Gastropoda,pulmonata journal of molluscan studies 58(2).227.228

9-AL.Mayah,S.H.(990)helminthes of aqutic birds and notes about swimmer itch in Basrah .M,SC thesis univ of Basrha 103pp(in Arabic)

10-Brown ,D.S and wright C.A(1980)Mollusca of Saudi Arabic fresh water Mollusca fauna of Saudi Arabic 2;341-358

11-Dundee,D.S.andpaine,A(1977)Ecology of the snail ,melanoides tuberculata (muller)intermediate hosts

12-ELKarmi,A.Z.and Ismail ,N.S.(2007)Growth models and shell morphometrics of two population of melanoides tuberculata (thiaridae)

13-Goodnight,c.j(1973).The use of aquatic maceroinvertebratees as indicators of stream pollution92,(1);1-13

14-HIKman ,C.P.,Hickman C.P.and Hickman ,F.M.(1974)intergrated principles of zoology:249-260

15-Stift ,M.E,Michel T.Y,Mamonova ,E.Y.and sherbakov ,d.y(2004)palaearctic gastropoda gains afoothold in the dominion of endemics range

16-Peter R.H.and debermardi,R.1987 Daphna hydnobiologia45,461-482