

**استخدام بعض المواد الكيميائية في معالجة القشرى مجدافى الاقدام
(*Ergasilus rostralis* , *Ergasilus mosulensis*)
المتطفلة على غلاصم اسماك الخشنى . *Liza abu***

د. محمد عبد السلام الالوسي
الجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية

الخلاصة

أختبر تأثير تراكيز مختلفة من اربعة انواع من المواد الكيميائية (ملح الطعام ، كبريتات النحاس ، فورمالين تجاري وحامض الخليك المركز) في معالجة نوعين من الفشريات مجدافية الاقدام (*Ergasilus rostralis*, *Ergasilus mosulensis*) المتطفلة على غلاصم اسماك الخشنى (*Liza abu*) المصادة من اعلى نهر الفرات عند منطقة آلوس في الانبار. استخدمت طريقة التغطيس Dip method في معالجة الاسماء المصابة. كانت مادة الفورمالين التجاري فعالة جدا في القضاء على القشريين عند استخدامهما بتركيز 2 مل/لتر ولمدة تعریض امدها خمس دقائق إذ لم تتأثر الاسماء بتلك المعالجة. كما اثبت استخدام حامض الخليك المركز بتركيز 2 مل/ لتر ففعاليته في القضاء على 60% من هذين القشريين عند مدة تعریض امدها دقيقة واحدة ولكن لا ينصح بزيادة فترة التعریض لخطورته على الأسماك اما بالنسبة الى كلوريد الصوديوم وكبريات النحاس فلم تكن فعالة في القضاء على القشريين الا في التراكيز القاتلة للأسماك.

ABSTRACT

Effect of different concentrations of four chemicals (Sodium chloride , copper sulfate , formalin , Acetic acid) on two copepod crustacean species (*E. mosulensis* , *E. rostralis*) infecting the mugilid fish *Liza abu* (Heckel) from Alus region of the Upper Euphrates River in AL-Anbar . The dip method was used to achieve the treatment course .

The exposure of the fishes to 2ml/ L formalin for a period range of five minutes was very affective against *E. mosulensis* , *E. rostralis* . The use of 2ml/L acetic acid for one minutes killed 60% of crustaceans , However , it is recommended not to exceed such period . because may be lead to killing of Fishes .

Both sodium chloride and copper sulfate were affective against crustaceans only in concentrations harmful to fishes .

المقدمة

تسبب الطفيليات إضراراً بأسماك المزارع ومن المؤكد نتيجة لظروف الازدحام السميكي وتغير الموصفات الفيزيائية والكيميائية لماء المزارع لسبب او لأخر فأن اسماك المزارع تصبح عرضه للإصابة بالعديد من الطفيليات لاسيما تلك التي لا تحتاج الى مضيف وسطي لإكمال دورات حياتها (1 ; 2) .

اما بالمقارنة مع المياه الطبيعية فالأسماك هناك تتعرض للإصابة بالطفيليات التي تحتاج الى مضيف وسطي واحد او اكثر كغالبية الديدان ولكن هذا لا يمنع ايضاً من اصابتها بالطفيليات ذوات دورات الحياة المباشرة وبنطاق اقل مقارنة مع اسماك المزارع (3) .

لفرض السيطرة على الطفيليات ينصح دائماً باتباع شروط الوقاية او لا قبل العلاج (5 ; 6) . اما في حالة عدم جدوى الوقاية لسبب او لأخر او لظهور الاصابات الطفيليـة فيتم اللجوء الى طرق العلاج وخاصة العلاج باستخدام العديد من المواد الكيميائية التي تخالف النتائج المتوقعة من استخدامها حسب نوع وعمر السمكة ، نوع الطفيلي ، شدة الاصابة وطبيعة الماء (موصفاتـه الفيـزيـائـية والـكـيمـيـائـية) نوع المادة الكيميائية المستخدمة وتركيزـها وطـرـيقـها وـمـدـةـ استـخـدامـها .

هناك العديد من المصادر تذكر استخدام تلك المواد بشكل واسع (7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12) .

ومن بين اكثر المواد شيوعاً الفورمالين ، برمغنـاتـ الـبوتـاسيـومـ ، مـلحـ الطـعـامـ ، الـامـونـياـ ، الـجيـرـ الحـيـ ، حـامـضـ الخليـكـ ، الأـكريـفـلـافـينـ وـ المـلـخـيـتـ الأخـضـرـ (13 ; 14 ; 3 ; 15 ; 16 ; 17) .

في العراق يعد موضوع معالجة الاسماء موضوعاً حديثاً وتجري حالات العلاج على نطاق محدد اعتماداً على النتائج المدونة في الابحاث العالمية على نفس الطفـيلـياتـ اوـ طـفـيلـياتـ مشـابـهـ .

مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد الثامن - العدد الثاني / علمي / 2010

اما في مجال الابحاث فهناك عدد من التقارير والبحوث العلمية التي اشارت الى استخدام بعض المواد الكيميائية ومركبات الفسفور العضوية وبعض المستخلصات النباتية لعلاج الأسماك المصابة بالطفيليات الخارجية وخاصة الدودة الكلامية *Lernaea cyprinacea* وقشريات اخرى من العائلة Ergasilidae وقمل الاسماك *Argulus foliaceus* والمخرمات احدادية المنشأ من الجنس *Gyrodactylus* و *Dactylogyrus* والحيوانات الهدبية كالجنس *Ichthyophthirius* والفطريات جنس *Saprolegnia sP.* وغيرها (18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27 ; 28 ; 29).
اما في ما يتعلق بنوع الأسماك المعالجة فقد ركزت أغلب الدراسات في العراق على أسماك الكارب باعتبارها أسماك تربية بالأمكان السيطرة عليها ونظرًا لقلة الاهتمام بأسماك الخشني اجري هذا البحث .

المواد وطرق العمل :

جمعت عينات شهرية من أسماك الخشني المستخدمة في الدراسة الحالية من اعلى نهر الفرات (محافظة الانبار) وبالتحديد في منطقة الوس وعلى بعد حوالي 15كم جنوب مركز قضاء حديثة ، خلال المدة من شهر تموز 2007 ولغاية نهاية شهر حزيران 2008 وذلك باستخدام شبак الرمي (أي السلية او الحداقة) cast nets اذ كانت اسماك الخشني مصابة بالطفيلي القشرى مجذافي الاقدام من النوع *Ergasilus rostralis* و *Ergasilus mosulensis* و وضعت نماذج الأسماك المصادة بأحواض بلاستيكية قياس (60 × 70 × 80) سم ³ وتحتوي على ماء النهر ونقلت الى المختبر لأجراء التجربة والفحص .

وتمت تهوية الأحواض البلاستيكية الحاوية على الأسماك بواسطة مضخة هواء Air pump تم استخدام المواد الكيميائية الآتية في المعالجة وهي :-

1- كلوريد الصوديوم Sodiuim chloride

2- كبريتات النحاس Copper sulfate (Stock solution 5%)

3- فورمالين تجاري (37 – 40 % Formalin)

4- حامض الخليك المركز conc. Acetic acid

استخدمت طريقة التغطيس Dip method لمعالجة اسماك الخشني المصابة بالقشرى *E.mosulensis* و *E. rostralis* وفي كل عملية تغطيس بالماء الحاوي على تركيز معين من المادة الكيميائية ووقت محدد تمت مراقبة حالة السمكة بصورة عامة لاسيما سباحتها ثم اخرجت الأسماك من حوض المعالجة ثم نزعت غلاصم الأسماك ووضعت في صحن زجاجي يحتوي على كمية من الماء وبواسطة مجهر التshireح تم فحص الغلاصم وملحوظة بقاء القشرى *E.mosulensis* والقشرى *E. rostralis* حيا او ميتا بعد كل حالة من حالات المعالجة .

التحليلات الاحصائية :-

لأحتساب النسبة المئوية لعدد القشريات التي قتلت بعد كل معاملة من معاملة التركيز المستخدمة حيث تم حساب النسبة المئوية من خلال تطبيق القانون الآتي :

$$\text{النسبة المئوية للقشريات المقتولة} = \frac{\text{عدد القشريات المقتولة}}{\text{عدد القشريات الكلي}} \times 100$$

تم بناء جدول لعرض تكرارات عدد النجاحات من بين عدد الوحدات في الدفعه الواحدة (عدد المفردات من الاسماك التي يتم اخضاعها لعملية الفحص في كل معاملة) .

كما تم استخدام اختبار ذات الحدين بالتقريب الطبيعي (Binomial – test) لاختبار الفرضية الاحصائية الآتية :-

$$H_0 : \text{Prob . (+)} = \text{Prob . (-)}$$

$$V.S. H_1 : \text{Prob . (+)} \neq \text{Prob . (-)}$$

حيث ان H_0 ترمز الى الفرضية الاحصائية

و H_1 ترمز الى الفرضية البديلة

(+) تمثل النجاح و (-) تمثل الفشل

لاختبار الفرضية الاحصائية (اختبار ذات الحدين بالتقريب الطبيعي) .

حيث ان x هي عدد النجاحات (0.5) معامل تصحيح للاستمرارية

$$P(\text{احتلال النجاح}) = \frac{x}{n} \quad n \text{ هي عدد الاسماك في كل فحص .}$$

$$q(\text{احتلال الفشل}) = \frac{x}{n} - 1 \quad (\text{الاحتلال المتمم})$$

اما p المستخدمة في متن الجدول فهي ترمز الى مستوى الدالة (المعنوية) .

تشير نتائج المقارنات المعنوية للنجاھات¹ المتحققة والممثلة لعدد وحدات القتول المسجلة من بين المجموع الكلي للوحدات التجريبية في كل معاملة² من المعاملات المنجزة بتأثير المواد الكيميائية المختلفة بتراكيزها المعتمدة وعن كل فترة من الفترات المعتمدة لأنجاز كل تجربة بوحدة الزمن (دقيقة) . الا ان الفروق المعنوية المسجلة عند مستوى دلالة اقل من 05% تشير الى فشل نتائج عملية الفحص في عدم بلوغها او ارتفائها الى مستوى يمكن اعتباره حقيقيا او مائريا في حين سجلت نتائج التجارب الاخري مستوى حقيقيا او مؤثرا عند بلوغ عدد القتول (النجاھات) الى المستوى الذي لا يشكل فرقا معنويا من عدد حالات الفشل من بين الوحدات التجريبية قيد الفحص . جدول (1) جدول (2) .

- 1 يعني حدوث الحادثة ويشار اليه بعد القتول المسجلة للقشرى في كل دفعه اجريت عليها عملية الفحص .
2 المواد الكيميائية المختلفة بتراكيزها المختلفة وبفترات زمنية مختلفة .

النتائج والمناقشة :-

سجلت النتائج بعد انقضاء المدة اللازمة لعراض الأسماك المصابة لكل تركيز من التراكيز العلاجية من المركبات الكيميائية المستخدمة في هذه التجربة اذ تم تدوين المعلومات عن تأثير كل من القشريات والأسماك بهذه المواد وكما يأتي :-

1- استخدام كلوريد الصوديوم يتضح من الجدول (3) ان استخدام كلوريد الصوديوم بتراكيز 20 ، 25 و 30 غم / لتر ولمدة 1 ، 5 و 10 دقيقة لكل تركيز لم يؤثر على بقاء القشريات في حين كانت الأسماك تعانى كثيرا وذلك من خلال تقليبا على الجهازين والظهر مقارنة بأسماك السيطرة التي كانت سباحتها طبيعية . وفي حالة زيادة تركيز كلوريد الصوديوم الى 40 غم / لتر ولمدة عرض 1 ، 5 ، 10 دقائق لم تتأثر القشريات الا عند أعلى مدة عرض (10 دقائق) اذ ماتت بهذه الفترة القشريات وبنفس الوقت ماتت الأسماك بعد إجهادها وانقلابها على الجهازين والظهر .

لقد أظهرت الدراسة الحالية إن التركيز الكفؤ لكloride الصوديوم في قتل القشرى *E. rostralis* والقشرى *E. mosulensis* كان 40 غم / لتر ولمدة عرض قدرها عشر دقائق ولكن اثر هذا التركيز كان واضحا على الأسماك اذ ماتت جميعها بعد معاناتها (جدول 3) وفي حالة تقليل تركيز كلوريد الصوديوم الى 20 ، 25 و 30 غم / لتر فإنه غير مؤثر على القشريات ولكنه مؤثر على الأسماك .

ان كلوريد الصوديوم فعال ضد مخرمات الجنس *Dactylogyurus* عندما استخدم بتركيز 60 غم لكل لتر ماء ولمدة عشرين ثانية (11) .

يبعد ان اسماك الخشنى تستطيع تحمل الملوحة لغاية 40 جزء بالآلف ولمدة خمس دقائق وتموت بزيادة الوقت الى عشر دقائق وهذا ربما يعود لكونها تعود الى عائلة بحرية *Mugilidae* ولا يوجد في هذه العائلة سوى الخشنى في المياه العذبة . كما ذكر (27) .

ان استخدام تركيز 15 جزء بال مليون ولمدة عرض 48 ، 72 و 96 ساعة ادى الى قتل 58% و 86% و 88% من اربعة انواع من القشريات مجدافية الاقدام والتي تعود الى عائلة *Ergasilus mosulensis* والتي من ضمنها القشرى *Ergasilids* والقشرى *Ergasilus rostralis* . كما ذكر (26) ان كلوريد الصوديوم بتركيز 25 ، 30 ، 40 و 50 غم / لتر في حمام قصير لمدة 15 ، 10 ، 7 ، 3 دقائق على التوالي لم يؤثر على المخرم احادي المنشأ *Microcotyl donavini* الذي يصيب غلاصم اسماك الخشنى ، في حين كان التعب واضح على اسماك الخشنى حيث ماتت الاسماك ولم تتأثر الطفيليات عند تركيز 50 غم / لتر ولمدة عرض 3 دقائق .

2- عند استخدام كبريتات النحاس بتركيز 5 مل / لتر من Stock solution ولمدة عرض 1 و 2 دقيقة لم تتأثر القشريات بهذا التركيز وكذلك الاسماك كانت حالتها جيدة ، لكن العرض لمدة 5 و 10 دقائق تم قتل 10% من القشريات عند مدة العرض خمس دقائق وقتل 20% من القشريات عند المدة عشرة دقائق اذ عانت الأسماك عند المدة عشرة دقائق من التعب وانقلبت على الجهازين والظهر مقارنة بأسماك السيطرة التي بقيت سباحتها طبيعية . في حالة زيادة التركيز الى 10 مل / لتر من Stock solution ولمدة 1 ، 2 ، 5 دقائق لم تتأثر القشريات عند العرض لمدة دقيقة واحدة كذلك الأسماك . ولكن عند العرض للمرة الثانية لم يتم قتل 25% من القشريات عند المدة 2 دقيقة ولم تتأثر الأسماك وقتل 40% من القشريات عند مدة العرض 2 ، 5 دقائق فقد تم قتل 25% من القشريات عند المدة 2 دقيقة ولم تتأثر الأسماك وقتل 50% من القشريات من العائلة *Ergasilidae* التي تصيب غلاصم اسماك الخشنى عند عرض الأسماك لمدة نصف ساعة وبتركيز 50 جزء بال مليون .

كما اشار (26) ان استخدام كبريتات النحاس بتركيز 5 مل / لتر ولمدة عشرة دقائق لم تؤثر على الطفيلي احادي المنشأ *M.donavini* الذي يصيب غلاصم اسماك الخشنى وكذلك الأسماك اذ كانت حالتها جيدة ، ولكن عند زيادة التركيز الى 10 مل / لتر ولمدة عرض خمس دقائق لوحظ ان القشريات لم تتأثر في حين عانت الأسماك كثيرا وماتت .

3- استخدام الفورمالين التجاري بتركيز (37 – 40 %) عند استخدام الفورمالين بتركيز 1 مل / لتر وبمدة عرض 1 ، 2 ، 5 و 10 دقائق لم يؤثر ذلك على القشريات وكذلك عدم تأثر الأسماك عند تعرضها للمحلول طوال كل مدة العرض وكانت حالتها طبيعية عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة . عند زيادة التركيز الى 2 مل / لتر ولمدة 1 ، 2 ، 5 و 10 دقائق لم تتأثر القشريات ولا الأسماك عند مدة عرض 1 و 2 دقيقة وماتت القشريات عند العرض لمدة خمس دقائق وذلك من ملاحظة انقطاع القشريات عن اية حركة فضلا عن عدم تأثر الاسماك عند

مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد الثامن - العدد الثاني / علمي / 2010

تعرضها للمحلول اذ كانت سياحتها طبيعية عند مقارنتها بمجموعة السيطرة ، وعند التعريض لمدة عشر دقائق ماتت القشريات والأسماك بدت مجدهة في نفس الوقت وماتت .

يتضح من الجدول (5) ان مادة الفورمالين التجاري كانت فعالة جدا في القضاء على القشري *E. mosulensis* والقشري *E.rostralis* عند استخدامها بتركيز 2 مل/لتر وبمدة تعريض لمدة خمس دقائق اذ لم تتأثر الأسماك بتلك المعالجة ، وفي مدة تعريض لمدة عشر دقائق عند نفس التركيز قتلت جميع القشريات والأسماك بدت متعبة وماتت .

لقد ذكر (11) ان الفورمالين بتركيز 0.25 – 0.3 غم لكل لتر ماء في حمام قصير لمدة خمسة عشر دقيقة يستخدم ضد الديدان احدادية المضيف . اقترح (7) استخدام الفورمالين بتركيز 166 جزء بالمليون لمدة نصف ساعة يوما في الماء الذي درجة حرارته اكثر من 15 م مقابل 200 جزء بالمليون عندما تكون حرارة الماء بين 10-15م لمدة ساعة واحدة مقابل 250 جزء بالمليون لمدة ساعة عندما تكون درجة الحرارة (10) درجات مئوية او اقل .

بين (27) ان استخدام الفورمالين بتركيز 350 - 400 جزء بالمليون قد قتل القشريات الجنس *Paraergasilus* المتطفلة على غلاصم أسماك الخشني خلال نصف ساعة من التعريض وماتت القشريات (*Dermoergasilus* و *Ergasilus*) عند زيادة التركيز الى 450 جزء بالمليون ولمدة تعريض مقدارها نصف ساعة ايضا.

ذكر (26) ان استخدام الفورمالين بتركيز 1 مل/لتر في حمام قصير لمدة خمس دقائق ادى ذلك الى قتل المخرم احادي المنشأ *M. donavini* في حين لم يؤثر ذلك على اسماك الخشني .

4- استخدام حامض الخليك المركز

عند استخدام حامض الخليك المركز و بتركيز 1 مل/لتر ولمدة 1، 2، 5 و 10 دقائق ، لم تتأثر الطفيليات و الأسماك عند التعريض لمدة 1 و 2 دقيقة ولكن تم قتل 30% من القشريات عند التعريض لمدة خمس دقائق معبقاء الأسماك بحالة جيدة مقارنة مع مجموعة السيطرة ، قتل 50% من القشريات عند التعريض لمدة عشر دقائق ولكن الأسماك بدت مجدهة . عند زيادة تركيز الحامض الى 2 مل/لتر لوحظ قتل 60% من القشريات عند التعريض لمدة دقيقة واحدة ولكن الأسماك بدت متعبة جدا عند هذه الفترة من التعريض ، عند زيادة فترة التعريض الى دقايدين ماتت القشريات وكذلك الأسماك . اثبتت استخدام حامض الخليك المركز بتركيز 1 مل/لتر فاعليته في القضاء على 30% من القشري *E. rostralis* والقشري *E. mosulensis* خلال مدة تعريض امدها خمس دقائق دون ان يؤثر ذلك على الأسماك ، عند زيادة مدة التعريض الى عشر دقائق تم قتل 50% من القشريات ولكن الجهد ظهر على الأسماك ، و زيادة التركيز الى 2 مل/لتر وبفترة تعريض دقيقة واحدة لوحظ قتل 60% من القشريات ولكن التعب الشديد ظهر على الأسماك ، عند زيادة مدة التعريض الى دقايدين ماتت القشريات وكذلك الأسماك جدول (6) .

من خلال الجداول التي قدمها (7) تبين ان حامض الخليك فعال ضد بعض المخرمات احادية المنشأ الموجودة في اسماك غير محددة وبطريقة التغطيس ولمدة دقيقة واحدة وبتركيز 20.000 جزء بالمليون في حين ذكر ان هذه المادة فعالة ضد *Gyroductylus sp.* التي تصيب اسماك التراووت *Trout* عند تغطيس اسماك المصابة لمدة دقيقة واحدة وبتركيز 2000 جزء بالمليون، بين (26) ان استخدام حامض الخليك المركز بتركيز 1 مل/لتر ولمدة خمس دقائق ادى الى قتل المخرم احادي المنشأ *M. donavini* الذي يصيب غلاصم الخشني .

جدول (1) : نتائج الاعداد الملاحظة لنوع القشري (*Ergasilus mosulensis*) واختبارات المعنوية لنسب الاستجابة من المجموع الكلي للتجارب ذات المعاملات المختلفة .

حامض الخليك المركز الترکیز (مل / لتر)		فورمالین الترکیز (مل / لتر)		کبریتات النحاس الترکیز (مل / لتر)		کلورید الصودیوم الترکیز (غم / لتر)				الفترات
2	1	2	1	10	5	40	30	25	20	
B	a	b	a	b	a	d	c	b	a	
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	5/36 (.14) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	2/30 (.07) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	3
N.R.	7/32 (.22) P=.003	N.R.	N.R.	N.R.	4/35 (.13) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	4
7/30	(.23) P=.006	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
13/28	(.43) P=.584	N.R.	N.R.	N.R.	6/40 (.15) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	N.R.	16/29 (.55) P=.710	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	3
N.R.	N.R.	18/31 (.58) P=.472	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	4
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	3
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	3
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	16/16 (.100.0) P=1.000	N.R.	N.R.	N.R.	3

N.R. : Non Responding

جدول (2) : نتائج الاعداد الملاحظة لنوع القشري (*Ergasilus rostralis*) واختبارات المعنوية لنسب الاستجابة من المجموع الكلي للتجارب ذات المعاملات المختلفة .

حامض الخليك المركز الترکیز (مل / لتر)		فورمالین الترکیز (مل / لتر)		کبریتات النحاس الترکیز (مل / لتر)		کلورید الصودیوم الترکیز (غم / لتر)				الفترات
2	1	2	1	10	5	40	30	25	20	
B	a	b	a	b	a	d	c	b	a	
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	6/36 (.17) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	1/30 (.03) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	3
N.R.	7/32 (.22) P=.003	N.R.	N.R.	N.R.	3/35 (.05) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	4
11/30	(.37) P=.201	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
15/28	(.54) P=.850	N.R.	N.R.	N.R.	4/40 (.10) P=.000	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	N.R.	13/29 (.45) P=.710	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	3
N.R.	N.R.	13/31 (.42) P=.472	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	4
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	3
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	11/11 (.100.0) P=1.000	N.R.	N.R.	N.R.	3

N.R. : Non Responding

جدول (3) : تأثير كلوريد الصوديوم في معالجة اسماك الخشني *L. abu* المصابة بالقشرى *E. rostralis* و *E. mosulensis*

المادة الكيميائية	التركيز(غم / لتر)	مدة التعرض (دقيقة)	الملحوظات حول الطفيلي والاسماك
كلوريد الصوديوم	20 غم/لتر	1	لم تتأثر القشريات اضطربت سباحة الاسماك
		5	لم تتأثر القشريات عانت الاسماك كثيرا وانقلبت على الجهتين والظهر
		10	لم تتأثر القشريات عانت الاسماك كثيرا وانقلبت على الجهتين والظهر
	25	1	لم تتأثر القشريات اضطربت سباحة الاسماك
		5	لم تتأثر القشريات الاسماك متعبة جدا وانقلبت على الجهتين والظهر
		10	لم تتأثر القشريات الاسماك متعبة جدا وانقلبت على الجهتين والظهر
	30	1	لم تتأثر القشريات اضطربت سباحة الاسماك
		5	لم تتأثر القشريات عانت الاسماك كثيرا وانقلبت على الجهتين والظهر
		10	لم تتأثر القشريات عانت الاسماك كثيرا وانقلبت على الجهتين والظهر
	40	1	لم تتأثر القشريات اضطربت سباحة الاسماك
		5	لم تتأثر القشريات عانت الاسماك كثيرا وانقلبت على الجهتين والظهر
		10	موت القشريات عانت الاسماك كثيرا وانقلبت على الجهتين والظهر وماتت

الطول الكلي للأسماك = 42 – 140 ملم
درجة حرارة الماء = 27 ± 2 م
الأس الهيدروجيني $0.3 \pm 7 = \text{pH}$

جدول (4) : تأثير كبريتات النحاس في معالجة اسماك الخشني *L. abu* المصابة بالقشرى *E. mosulensis*

الملاحظات حول الطفيلي والاسماك	مدة التعرض (دقيقة)	التركيز (مل / لتر)	المادة الكيميائية
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الاسماك	1	5مل/لتر	كبريتات النحاس (Stock solution 5%)
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الاسماك	2		
قتل 10% من القشريات لم تتأثر الاسماك	5		
قتل 20% من القشريات عانت الاسماك كثيرا وانقلبت على الجهتين والظهر وماتت	10		
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الاسماك	1	10	
قتل 25% من القشريات لم تتأثر الاسماك	2		
قتل 40% من القشريات ماتت الاسماك	5		

الطول الكلي للأسماك = 45 – 135 ملم
درجة حرارة الماء = 27 ± 2 م
الأس الهيدروجيني $0.3 \pm 7 = \text{pH}$

جدول (5): تأثير الفورمالين في معالجة اسماك الخشنى *L. abu* المصابة بالقشرى *E. rostralis* والقشرى *E. mosulensis*.

الملاحظات حول الطفيلي والأسماك	مدة التعريض (دقيقة)	التركيز (مل / لتر)	المادة الكيميائية
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الأسماك	1	1مل / لتر	فورمالين
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الأسماك	2		
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الأسماك	1	2	
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الأسماك	2		
موت القشريات لم تتأثر الأسماك	5		
موت القشريات عانت الأسماك كثيراً وانقلبت على الجهتين والظهر وماتت	10		

الطول الكلى للأسماك = 40 – 139 ملم
درجة حرارة الماء = 28 ± 2 م
الأس الهيدروجيني $0.3 \pm 7 = \text{pH}$

جدول(6) : تأثير حامض الخليك المركز في معالجة اسماك الخشني *L. abu* المصابة بالقشرى *E. rostralis* والقشرى *E. mosulensis*

الملاحظات حول الطيفي والاسماك	مدة التعرض (دقيقة)	التركيز (مل / لتر)	المادة الكيميائية
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الاسماك	1	1مل / لتر	حامض الخليك المركز
لم تتأثر القشريات لم تتأثر الاسماك	2		
قتل 30% من القشريات لم تتأثر الاسماك	5		
قتل 50% من القشريات لم تتأثر الاسماك	10		
قتل 60% من القشريات بدت الاسماك متعبة جدا وانقلبت على الجهتين والظهر	1	2	
موت القشريات عانت الاسماك ثم ماتت	2		

الطول الكلي للأسماك = 140 – 43 ملم
 درجة حرارة الماء = 28 ± 2 م
 الأس الهيدروجيني $0.3 \pm 7 = \text{pH}$

المصادر

- 1- Hickling , C.F . (1971) . fish culture , 2nd ed . , Faber and Faber , London : 317 pp .
- 2- محسن ، كاظم عبد الامير(1988) . تربية وادارة مزارع الاسماك . مطبعة جامعة البصرة : 229 صفحة .
- 3- Amlacher ,E. (1970) . Textbook of fish diseases (English translation) . T.F.H. publ ., Jersey city : 302pp
- 4 - محيسن ، فرحان ضمد (1983) . امراض وطفيليات الاسماك ، مطبعة جامعة البصرة : 227 صفحة .
- 5- Bauer , O.N.(1961) . Parasitic diseases of cultured fished and methods of their prevention and treatment . In Dogiel , V.A.; petrushevski ,G.K . and polyanski , yu .I. (Eds) . Parasitology of fishes . Oliver and Boyd Ltd ., Edinburgh and London : 265 – 298 .
- 6- Bauer , O.N ; Musselius , V.A . and Strelkov , yu.A. (1969) . Diseases of pond fishes . Iz dat . kolos , Moscow : 220pp . (In Russian) .
- 7- Hoffman,G.L. and Meyer , F.P. (1974) . Parasites of fresh water fishes . Unive . California press : 486 pp .
- 8- Herwig , N.(1979) . Hand book of drugs and chemicals used in the treatment of fish diseases : a manual of fish pharmacology and meteria medica . charles . Thomas publ ., spring fields : 272 pp .
- 9- Schmahl , G. ; Mehlhorn , H . and Taraschewski , H. (1989) . Treatment of fish parasites . 5 : the effects of sym . Triazinone (Toltrazuril) on fish parasitic ciliophora (*Ichthyophthirius multifilis* Fouquet , 1876 ,*Aplosoma amoebae* Grenfell , 1884 , *Trichodina* sp. Ehrenberg , (1831) . Europ. J . Parasitol ., 24 : 152 – 161 .
- 10- Schmahl , G.; Mehlhorn , H. and Haberkorn , A . (1988) Symtriazinone (toltrazuril) effective against fish parasitizing monogenea . parasitol Res ., 75 : 67 – 68 .
- 11- Schmahl , G. (1991) . the chemotherapy of monogeneans which parasitize fish : a review . Folia parasitol ., 38 : 97 – 106 .
- 12- Diggles , B.K .; Roubal , F.R. and Lester , R.J.G. (1993) . the influence of formalin , benzocaine and hypo salinity on the fecundity and viability of *Polylabroides multispinosus* (Monogenea : Microcotylidae) parasitic on the gills of *Acanthopagrus australis* (Pisces : sparidae) . Int J. Parasitol .,23 (7) : 877 – 884 .
- 13- Rucker , R.R ; Tylor , W.G. and Toney , D .P. (1963) . formalin in the hatchery . prog .Fish-cult ., 25 : 203 – 207 .
- 14- Allison , R. (1957) . some new results in the treatment of ponds to control some external parasites of fish . Agric . Exper . stat . Alabama polytech . Inst ., 19(2) : 58 – 62 .
- 15- Sarig , S. (1971) . Diseases of fishes . Book 3 : the prevention and treatment of diseases of warm water fishes under subtropical conditions , with special emphasis on intensive fish farming . T.F.H . publ ., Jersey city : 127 pp .
- 16- Snienszko , S.F (1975) . Acomprehensive list of the most important diseases of fishes and the drugs and chemicals used for their control . Trop . fish Habb : 14 – 34 . (cited by Herwig , 1979) .
- 17- Lucky , Z. (1984) . Investigation on invasive diseases of the herbivorous fish fry and their treatment . vet . sci . Brno , Czechos Iv., 53(11) : 173 – 180 .
- 18- AL- Hamed , M.I. and Hermiz , L. (1973) . Experiments on the control of anchor worm (*Lernaea cyprinacea*) . Aquaculture , 2 : 45 – 51 .
- 19- Sharma , K.P. (1977) . Occurrence of *Ichthyophthirius* in khishni , *Liza abu* (Heckel) Finger lings of Shatt Al- Arab Gulf J., 7 : 35 – 36 .
- 20- علي ، مصدق دلفي (1986) . الدودة الكلبية وأسلوب معالجتها في اسماك التربية . مجلة بحوث علم الحياة . (2)17 : 139 – 131

مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد الثامن - العدد الثاني / علمي / 2010

- 21- Ali , M.D. and Hussien , J .H.(1986) .Field and laboratory observations on the lice *Argulus foliaceus* and their treatment on fish . Eighth sci.conf . Iraqi vet .med . Assoc ., Baghdad : 18 – 20 Feb . 1986 : 46 – 47 . (Abst .).
- 22- الذبواوي ، احمد حميد عبود (1982) . تقييم كفاءة ثلاثة من مرکبات الفسفور العضوية في علاج اصابة الاسماك الكارب الاعتيادي بالدودة الكلابية . رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد : 63 صفحة .
- 23- السردي ، حارث محمد جاسم (1992) . تأثير مادة الجير الحبي على إصابة سمك الكارب الاعتيادي بالدودة الكلابية . رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد : 83 صفحة .
- 24- خه رابه بي ، كريم خوشنوا حمد (1993) . التأثيرات المرضية لطفيلي *Dactylogyrus vastator* على سمك الكارب الاعتيادي وعلاج الاصابة بمركب الفينتيرولثيون . رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد : 59 صفحة .
- 25- Khamees , N.R. (1996) . Ecological and biological studies of some copepods (Family Ergasilidae) infesting gills of the mugilid fish , *Liza abu* from Basrah . ph . D . thesis , Univ . Basrah : 92 pp .
- 26- الالوسي ، محمد عبد السلام (1998) . دراسة بعض الجوانب الحياتية وطفيليات سمك الخشني *Liza abu* . رسالة دكتوراه ، كلية العلوم . الجامعة المستنصرية : 121 صفحة .
- 27 - محيسن ، فرحان ضمد وخميس نجم رجب (2001) . السيطرة على بعض القشريات مجذافية الاقدام المتطفلة على غلاصم سمك الخشني . مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية : المجلد 14 (3) : 32 – 24 .
- 28- ياسين ، علي نزار (2004) . استخدام بعض المستخلصات النباتية الخام في معالجة سمك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* المصابة بالدودة الكلابية *Lernaea cyprinacea* . رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد . 84 صفحة .
- 29- ياسين ، علي نزار (2008) . كفاءة المستخلص النباتي المائي لقشور الرمان في معالجة الاسماك الذهبية *Carassius auratus* المصابة بالفطر جنس *Saprolegnia sP.* . مجلة كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية : 672 - 665 : 55